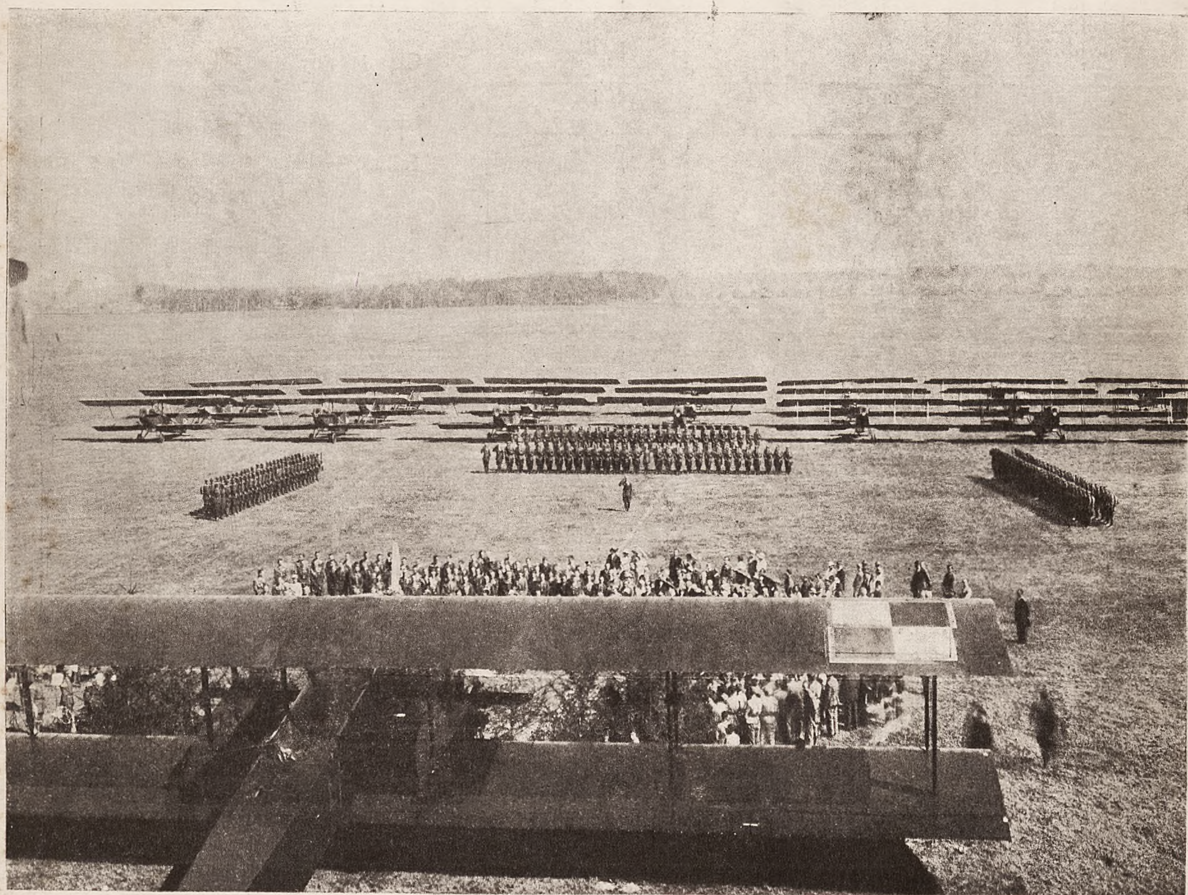
PRZEGLĄD LOTNICZY



PROMOCJA OFICERÓW LOTNICTWA W C. W. O. L. W DĘBLINIE — MSZA ŚW. POLOWA.

ORGAN DEPARTAMENTU AERONAUTYKI MIN. SPR. WOJSK.
WARSZAWA

ROK VI WRZESIEŃ 1933 Nr. 9

Polskie Linje Lotnicze
„LOT"

ZARZĄD: Warszawa, ul. Marszałkowska 138. Telefon 547-60

ROZKŁAD LOTÓW

ważny od dn. 1 września do dn. 31 października 1933 r.
Samoloty na linjach Warszawa — Kraków i Warszawa — Lwów kursują codziennie (również w niedzielę).

Samoloty kursują	KIERUNEK	Samoloty kursują
o. 12.45 **	Warszawa ↓	p. 11.10 **
p. 14.55 **	Gdańsk (Danzig) Gdynia	o. 9.00 **
o. 12.40 *	Warszawa	p. 11.10 *
p. 14.50 *	Poznań	o. 9.00 *
o. 13.00 **	Warszawa	p. 11.00 **
p. 15.00 **	Katowice	o. 9.00 **
o. 8.30	Warszawa	p. 14.40
p. 10.20	Kraków	o. 12.50
o. 10.50 *	Kraków	p. 12.20 *
p. 12.50 *	Brno	o. 10.20 *
o. 13.10 *	Brno	p. 10.00 *
p. 14.10 *	Wien	o. 9.00 *
o. 13.10 *	Kraków	p. 10.25 *
p. 13.50 *	Katowice	o. 9.45 *
o. 7.10 *	Warszawa	p. 17.40 **
p. 9.45 *	Wilno	o. 15.05 **
o. 10.10 *	Wilno	p. 14.40 **
p. 13.40 *	Riga	o. 13.10 **
o. 14.10 *	Riga	p. 12.40 **
p. 16.00 *	Tallinn	o. 10.50 **
o. 8.00	Warszawa	p. 15.50
p. 10.20	Lwów	o. 13.30
o. 10.50 *	Lwów	p. 13.00 **
p. 13.30 *	Czerniowce	o. 12.20 **
o. 14.00 *	Czerniowce	p. 11.50 **
p. 17.10 *	Bukareszt	o. 8.40 **
o. 8.50 **	Bukareszt	o. 14.30 *
p. 11.00 **	Sofja	p. 12.20 *
o. 11.30 **	Sofja	o. 11.50 *
p. 13.20 **	Thessaloniki	p. 10.00 *

Objaśnienie znaków:

o. odlot
p. przylot
* samoloty kursują w poniedziałki, środy, piątki.
** samoloty kursują we wtorki, czwartki, soboty.

Czas lokalny.

Uwagi:

Tallinn — Riga — Wilno — Warszawa od 16 IX odloty o jedną godzinę wcześniejsze.
Bucuresti — Sofija — Thessaloniki i Wilno — Riga — Tallinn tylko do 15.X.1933 r.
Lwów — Cernauti — Bucuresti od 16.X tylko w poniedziałki.
Bucuresti — Cernauti — Lwów od 16.X tylko w czwartki.

BIURA P. L. L. „LOT"

	Adres telegr.		
WARSZAWA	LOT	BIURO DYREKCJI Marszałkowska 138. Tel. 547-60	Lotnisko — Mokotów, wejście od ul. Topolowej. Tel. 8-08-50, 8-08-60
KATOWICE	LOT	Lotnisko — Muchawiec Tel. 135 i 145	
KRAKÓW	LOT	BIURO MIEJSKIE ul. Szpitalna 32. Tel. 132-22	Lotnisko — Czyżyny. Tel. 125-45
LWÓW	LOT	BIURO MIEJSKIE Pl. Marjacki 5. Tel. 45-71	Lotnisko — Skniłów. Tel. 29-36
POZNAN	LOT	Lotnisko Ławica — Tel. 78-45	
GDANSK (Danzig) GDYNIA	LOT	Lotnisko — Wrzeszcz — Langfuhr. Tel. 415-31	
BRNO	LOT	Lotnisko — Cernovice Tel. 38-266	
WIEN	Austroflug	„Luftreisebüro" I Kaerntnerring 5. Tel. R. 28—1—21	Lotnisko — Aspern. Tel. R. 48—5—60
BUCURESTI	LOT	Biuro Reprezentacji Str. Franclin 14. Tel. 235-97	Lotnisko — Baneasa. Tel. 2.2178
CERNAUTI	LOT	Lotnisko — Czachor Tel. 537	
SOFIJA	Polkamera	ul. Benkovski 8 Tel. 443	Lotnisko — Bozuriste
THESSALONIKI	Allaloufco	ul. Gr. Alexandre 5 Tel. 11-31	Lotnisko — Sedes
WILNO	LOT	Lotnisko — Porubanek Tel. 80.	
RIGA	LOT	Lotnisko — Spilve Tel. 274-57.	
TALLINN	LOT	Hotel Kuld Lövi. Tel. 426-27	Lotnisko — Tel. 313-30.

Poza tem informacje i bilety we wszystkich większych biurach podróży

PRZEGLĄD LOTNICZY

MIESIĘCZNIK

WRAZ Z DODATKIEM BEZPŁATNYM

„WIADOMOŚCI TECHNICZNE LOTNICTWA"

ORGAN DEPARTAMENTU AERONAUTYKI MINISTERSTWA SPRAW WOJSKOWYCH

REDAKTOR — mjr. dypl. pil. ROMEYKO MARJAN. SEKRETARZ — mjr. pilot WOJTYGA ADAM.

TREŚĆ:

SOMMAIRE:

ROK VI — WARSZAWA, WRZESIEŃ — № 9

CENA ZŁ. 2.50

WIELKI CZYN KPT. PIL. STANISŁAWA SKARZYŃSKIEGO

„Dzieckiem w kolebce, kto łeb urwał Hydrze,
Młodzieńcem — zdusi Centaury".

W dniu 7 maja r. b., dokonał kpt. pil. St. Skarzyński swego wspaniałego przelotu z St. Louis w Senegalu do Maceio w Brazylji, ponad Atlantykiem południowym, na samolocie sportowym R. W. D.—5 bis.

W dwa miesiące później zawiadomił nas Aeroklub R. P., iż Międzynarodowy Związek Lotniczy (F. A. I.), uznał wyczyn kpt. Skarzyńskiego za rekord międzynarodowy, wspisując do księgi rekordów międzynarodowych następującą notatkę:

KLASA C.

Samoloty lekkie — 2 kategorja (ciężar własny do 450 kg)

Długość lotu w linji prostej (Polska) rekord dyplomowany.

Kapitan Skarzyński, na jednopłatowcu RWD — 5 bis,
silnik Gipsy Major 130 KM.
z St. Louis w Senegalu do Maceio (Brazylja) 7 maja 1933 r. 3.582 km.

Oto słowa prostej i suchej notatki.

Dla nas notatka ta nie jest suchą tylko wzmianką, nie jest czemś w rodzaju wpisu do rejestru hipotecznego, — jest pełną wagi i nieocenionej wartości wiadomością, której każda litera nabrzmiewa radością, dumą i ambicją całej Polski.

Dokonało się marzenie wszystkich lotników Polski, — została zaspokojona ambicja narodowa — zawiedziona nieudałemi próbami pobicia Atlantyku przez poprzedników Skarzyńskiego.

Czyn wielki, czyn godny ludzi niepospolitych, ludzi-tytanów, którzy czynami swemi realizują płomienne słowa Wieszcza Narodu:

Podporucznik 29 p. Strzel. Kaniowskich Stanisław Skarzyński, młodzieniec 20-letni, zdobywa w kampanji przeciw-bolszewickiej, oprócz dwóch ciężkich ran, Virtuti Militari i 3-krotny Krzyż Walecznych.

...*„Młodzieńcem — zdusi Centaury"...*

Ten to młodzieniec przechodzi po wojnie do lotnictwa, do broni, dla której niema bezpiecznego i spokojnego czasu pokoju.

Z biegiem lat, z młodzieńca wyrasta — mąż, z orlęcia lotniczego — orzeł, wysuwający się na czoło skrzydlatej braci lotniczej. Na każdym kroku widzimy postępy, jakie robi w swej karjerze powietrznej, — postępy, znamionujące zdolności, charakter, silną wolę, rozumną odwagę i umiłowanie swego szczytnego zawodu.

W 1931 roku Skarzyński wsławił się przez swój lot 25.700 kilometrowy wokół Afryki, dokonany w bardzo ciężkich warunkach, tak technicznych, jak i atmosferycznych i terenowych.

Dziś, kiedy rozpatrujemy ostatni wyczyn Skarzyńskiego wykonany tak pięknie i gładko, pamięci naszej nasuwają się wszystkie te wysiłki i przygotowania, jakie Skarzyński czynił w skrytości, bez rozgłosu, aby zapewnić sobie powodzenie.

Książka Skarzyńskiego, która już wkrótce znajdzie się na półkach księgarskich, zdradzi nam te wszystkie tajemnice, które stanowiły o powodzeniu tego sławnego przelotu. Nie rozporządzamy odpowiednim materjałem, aby móc zapoznać Czytelników z przebiegiem lotu, nie mniej jednak postaramy się odtworzyć pewne fragmenty tego wspaniałego wyczynu i jego wartości.



Pan wiceminister gen. dyw. Fabrycy dekoruje kpt. Stan. Skarzyńskiego orderem Polonia Restituta.



Kpt. Stan. Skarzyński przemawia przez radjo po przylocie do Warszawy.

Z wiosną bież. roku kpt. Skarzyński przygotował się do pobicia rekordu długości lotu w linji prostej na samolocie turystycznym. Samolotu dostarczyły Doświadczalne Warsztaty Lotnicze na Okęciu. Samolot przeznaczony do tego celu pochodził ze słynnej rodziny R. W. D. Konstruktorzy przerobili RWD—5, użytkowy samolot turystyczny, na RWD—5 bis, przeznaczony specjalnie do długodystansowych rekordowych lotów, jednak z zachowaniem wszystkich charakterystycznych cech typu RWD—5. W samolocie skasowano drugie miejsce, aby wmontować dodatkowo 3 zbiorniki, z których 1 duży z tyłu za miejscem pilota i 2 dodatkowe w skrzydle samolotu. Dzięki temu, samolot kpt. Skarzyńskiego posiada w skrzydle 4 zbiorniki, o ogólnej pojemności 750 litrów. Samolot kpt. Skarzyńskiego wykonano na zamówienie Ministerstwa Komunikacji[1]).

Po załatwieniu wszystkich formalności, wystartował wreszcie Skarzyński na tym samolocie z Warszawy do Lyonu, następnie przez Perpignan — Casablancę — Port Etienne do Saint Louis. Do ostatniej chwili było tajemnicą, na jakiej trasie będzie się starał pilot pobić rekord światowy długości lotu w linji prostej, należący od 1931 roku do Francji. Rekord ten wynosił wtedy 2.977 km.

W dniu 8 maja depesza Komisarza Sportowego Aeroklubu Francji z Saint Louis zelektryzowała nas wiadomością, że Skarzyński wystartował w dniu 7 maja o godzinie 23 i po osiągnięciu latarni lotniczo-morskiej w Dakarze wziął kurs na Natal w Ameryce Południowej.

Odległość z Saint Louis do Natalu wynosi 3.300 km, co przy szybkości samolotu 170 km/godz. powinno pozwolić pilotowi na pokrycie tej trasy w ciągu 20 godzin lotu.

Cały polski świat lotniczy oczekiwał z drżeniem serca wiadomości o lądowaniu Skarzyńskiego w Ameryce Południowej. Sam jeden, bez żadnych przyrządów ratunkowych, na wątłej łupinie sportowej, bez specjalnych przyrządów nawigacyjnych, odważył się zaryzykować najwyższą stawkę, — bo stawkę życia. Najmniejszy defekt maszyny był równoznaczny ze śmiercią pilota. Skarzyński wierzył swej maszynie i jej konstruktorom, — wierzył sobie i swym mądrym, rozważnym przygotowaniom.

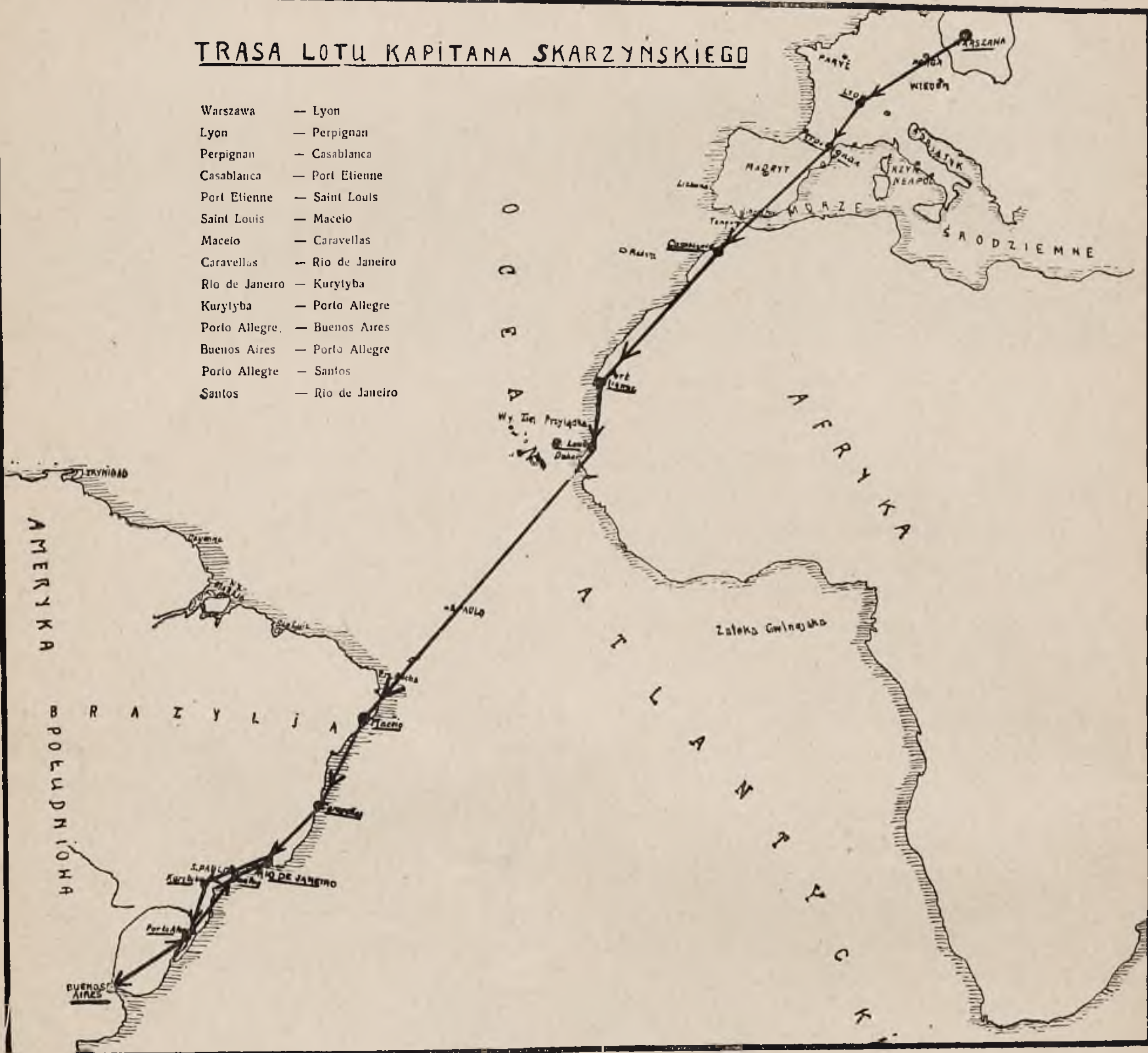
Sforsował Atlantyk i dalej jeszcze, — pobił olbrzymią nadwyżkę 600 km rekord światowy, lądując w Maceio na południe od Natalu.

Po wyczerpującym nerwowo wielogodzinnym locie nad Atlantykiem, pełnym najgroź-



Przylot kpt. Stan. Skarzyńskiego na lotnisko w Mokotowie.

[1]) Samolot ten otrzymał kpt. Skarzyński na własność od Pana Ministra Komunikacji po powrocie do kraju.



Trasa lotu kpt. Skarzyńskiego.

niejszych niebezpieczeństw, nie zadawala się osiągnięciem bezpiecznego lądu, ale leci dalej, z silną wolą osiągnięcia w szlachetnej rywalizacji rekordu światowego. Rekord ten ma być nietylko rekordem sportowym, ale i zwycięstwem człowieka nad niepokonanemi, zdawałoby się, siłami przyrody i przestrzeni.

Tak, jak zamierzał, pokonał nietylko Atlantyk, ale w pierwszym rzędzie, pokonał czynem swym, przyrodzone każdemu człowiekowi słabości natury ludzkiej, wyrażające się w instynktownym proteście przeciwko ryzyku życia.

Zwycięstwo podwójne, zdobyte samotnie nad bezmiarami mórz, zyskało mu serca całej Polski. Czynem jego kierowała chęć rozsławienia imienia swej Ojczyzny i wykazania światu, że chcemy i potrafimy dorównać wielkim potęgom obu kontynentów, na każdem polu szlachetnego współzawodnictwa.

Dalszy pobyt kpt. Skarzyńskiego był poświęcony naszym ośrodkom emigracyjnym w Ameryce Południowej. Czynem swym chciał Skarzyński pokrzepić rodaków na duchu i przypomnieć im, że daleka Ojczyzna rośnie i rozwija się mocarnie, pamięta o nich i powinna być zawsze ich dumą i ambicją.

Żaden inny czyn, czy wysiłek, nie mógłby lepiej oddać usług patrjotycznej propagandzie Polski w obcych krajach, jak to uczynił Skarzyński.

W dalszych lotach na terenie Ameryki Południowej, z Maceio przez Caravellas — Rio de Janeiro — Kurytybę — Porto Allegre — Buenos Aires — Porto Allegre — Santos i Rio de Janeiro, miał Skarzyński sposobność zetknąć się z naszemi rodakami na miłych i serdecznych przyjęciach, jakie mu zorganizowała „Polonia" Południowo Amerykańska.

Po 3-miesięcznej nieobecności powrócił Skarzyński do Polski, okrętem z Brazylji do Francji, a stamtąd, po zmontowaniu samolotu, drogą powietrzną do Warszawy.

W dniu 2 sierpnia po południu zaroiło się lotnisko Mokotowskie od przedstawicieli Rządu i Wojska, oraz społeczeństwa warszawskiego, aby powitać bohaterskiego zwycięzcę Atlantyku. Punktualnie o godzinie 16.30 ukazała się na horyzoncie znana sylwetka RWD w towarzystwie eskorty honorowej, złożonej z samolotów myśliwskich P. Z. L. 1 płk. lotniczego. Po wylądowaniu, onieśmielony i zażenowany Skarzyński zameldował Panu Wiceministrowi Spraw Wojskowych gen. dyw. Fabrycemu, jako swemu zwierzchnikowi, o dokonanym przelocie i powrocie do kraju. Serdeczny uścisk i czerwona wstążka „Polonia Restituta" na piersiach lotnika była odpowiedzią Pana Ministra, wśród wiwatów rozentuzjazmowanej publiczności i dźwięków hymnu narodowego.

Po powitaniach, pierwsze swe kroki skierował kpt. Skarzyński na Plac Unji Lubelskiej pod pomnik Poległych Lotników, aby podzielić się, z cieniami swych ofiarnych poprzedników i współtowarzyszów broni, wielką wiadomością o zrealizowaniu testamentu ś. p. mjr. pil. Ludwika Idzikowskiego.



Złożenie wieńca przez kpt. pil. Stanisława Skarzyńskiego na grobie ś. p. mjr. pil. Ludwika Idzikowskiego.

DZIAŁ OGÓLNY

Mjr. dypl. pil. ROMEYKO MARJAN

LOTNICTWO NIEPRZYJACIELSKIE I JEGO OBRONA PRZECIWLOTNICZA W WOJNIE 1918 — 20 R.

W okresie wojny 1918 — 1920 polskie lotnictwo miało naogół ułatwione działania, bowiem nie napotykało przeciwdziałania ze strony lotnictwa nieprzyjacielskiego, lub napotykało je bardzo rzadko i w formie mało zdecydowanej.

Było to wynikiem ówczesnych warunków: zarówno tworzące się lotnictwo ukraińskie, jak i zniszczone przez kilkuletnią rewolucję lotnictwo sowieckie nie miało sił na przedsięwzięcie większej akcji. Znacznie groźniejsze mogło być przeciwdziałanie ze strony lotnictwa niemieckiego, rozmieszczonego w dużych ilościach wzdłuż granic Polski, lecz i w tym wypadku (poza drobnemi fragmentami) działań tego lotnictwa nie odczuwało ani wojsko, ani ludność cywilna.

Oceniając ogólnie możliwości działań lotniczych po obu stronach, t. j. polskiej i nieprzyjacielskiej, należałoby wyprowadzić sąd: w czasie wojny 1918 — 20 przeciwnicy mieli dużą swobodę działań powietrznych.

Nieco inaczej przedstawiała się sprawa obrony przeciwlotniczej, która nie istniała w formie artylerji przeciwlotniczej, jeśli zaś spotykano ją w rzadkich wypadkach, to była bardzo mało wydajną. Stąd naogół bezkarność lotów ponad 1000 mtr. była oczywistą; natomiast, jeżeli idzie o obronę przeciwlotniczą z ziemi, wykonywaną przez karabiny maszynowe, to wzmagające się działania szturmowe polskiego lotnictwa napotykały na coraz to bardziej zorganizowane przeciwdziałania ze strony nieprzyjaciela, co spowodowało wielkie straty, jakie lotnictwo polskie poniosło w okresie wojny 1918 — 1920.

LOTNICTWO A OBRONA PRZECIWLOTNICZA UKRAIŃCÓW W OKRESIE 1918—1919.

Pierwszym przeciwnikiem powietrznym, z jakim się zetknęli Polacy, było lotnictwo ukraińskie, działające od pierwszych dni listopadowej obrony Lwowa, aż do ukończenia walk o Małopolskę Wschodnią, t. j. do końca lipca 1919 r.

Właściwie mówiąc, Ukraińcy swego lotnictwa nie posiadali, ani też nie mieli możności zorganizowania go w szybkim tempie. Występujące przeto lotnictwo ukraińskie składało się z pozostałości po wojskach austrjackich, z resztek lotnictwa dowodzonego przez oficerów Rusinów lub nawet przez zaangażowanych w tym celu austrjackich Niemców. Szczątki zdemobilizowanych oddziałów, przybywających z innych frontów (przeważnie włoskiego), zatrzymywały się w Tarnopolu, Kołomyi, Samborze, Krasnem, Żółkwi i wspierane z Wiednia dzięki ówczesnej polityce rewolucyjnych rządów austrjackich, otrzymywały pomoc w postaci sprzętu oraz personelu przeważnie obcego.

Te nieliczne formacje, siłą faktów, nie mogły się zdobyć na poważniejszą akcję, ograniczając się do rozpoznań, prowadzonych dorywczo na znacznej wysokości. Nieliczne bombardowania Lwowa i Przemyśla zapomocą pojedyńczych samolotów, nie dały również większych wyników. Z tych powodów spotkania w powietrzu i walki powietrzne na froncie Lwowskim należały do rzadkości; jedynie por. Stec oraz por. Swoszewski mieli możność walki powietrznej nad Lwowem.

Zgoła inaczej przedstawiała się sprawa obrony przeciwlotniczej z ziemi, w szczególności zapomocą karabinów maszynowych. Działania polskiego lotnictwa, skierowane (jak tego wymagała ówczesna taktyka), na pierwszą linję walczącej piechoty nieprzyjaciela, natrafiły na starego, wytrawnego żołnierza, dla którego ataki lotnicze nie były nowością. To też, aczkolwiek większość oddziałów piechoty i artylerji ukraińskiej, atakowana przez lotnictwo, w wielu wypadkach rozpraszała się w panicznym strachu, to jednak wyborowe oddziały strzelców były groźnemi źródłami ognia karabinów maszynowych i przyczyną znacznych strat. Na wstępie działań, już w połowie listopada, został ranny por.-obs. de Beaurain, nieco później por. Peter; w maju zginęli zestrzeleni pporucznicy Kostrzewski i Motylewski, w lipcu raniono por. Rayskiego. Poza temi doraźnemi stratami, ukraińskie kulomioty zestrzeliły znaczną ilość polskich samolotów, psując im silniki i zmuszając do lądowania, przeważnie na własnych linjach (z wyjątkiem ppor. Jacha, wziętego do niewoli).

Tak w ogólnych zarysach przedstawiał się przeciwnik powietrzny ze strony Ukraińców. Nieliczne siły niezdolne były przeciwstawić się polskim lotnikom i zaważyć swemi działaniami na sytuacji ogólnej. Jedyne i poważne przeciwstawienie się wykazała obrona ziemna, w wielu wypadkach dobrze zorganizowana i bardzo skuteczna, sprawiająca, jak na ówczesne czasy, duże straty.

Z końcem lipca 1919 r., wobec odzyskania przez Polaków całej Małopolski Wschodniej, lotnictwo ukraińskie przestało istnieć.

LOTNICTWO I OBRONA PRZECIWLOTNICZA PO STRONIE ROSYJSKIEJ.

Z początkiem 1917 r. lotnictwo rosyjskie, walczące z państwami centralnemi, nabierało coraz większego znaczenia. Ogólna liczba eskadr na froncie dochodziła do stu, liczne szkoły pilotów zapewniały uzupełnienie personelu, zorganizowane fabryki (szczególnie Dux w Moskwie i Anatra w Odesie oraz Rusko-Bałtijskie Zawody w Petersburgu), wytwarzały samoloty szybko i sprawnie, a duże transporty koalicyjnych samolotów, nadchodzących z Francji przez Murman, wspierały produkcję rosyjską. *)

Stan ten, zdawałoby się, rokujący jak najlepszą przyszłość, zmienił się gwałtownie na niekorzyść w okresie rewolucji 1917 r., tak, że z wiosną 1919 r., gdy Sowiety stanęły oficjalnie do wojny z Polską, nie rozporządzały już właściwie żadnem lotnictwem. „Carski" korpus oficerów lotników, wrogo usposobionych do poczynań bolszewickich, opuścił eskadry, udając się do ośrodków kontrrewolucyjnych na Kubań, Don, Murman, Syberję i t. d.; fabryki stanęły lub pracowały bez planu; szkoły dopiero się tworzyły; jednostki lotnicze prawie nie istniały, będąc tylko resztkami poprzednich, stosunkowo dobrze wyekwipowanych eskadr.

Nieliczne i prawie zniszczone lotnictwo było ponadto rozrzucone na licznych frontach, walczących przeciwko „białym". Było potrzebne zarówno na froncie Polskim, jak w walce z Judeniczem pod Petersburgiem, z Kołczakiem na Syberji; z Denikinem na Donie; z Wranglem na Krymie; z Bakiczem pod Ufą i t. d., nie licząc już frontów „wewnętrznych" (atamana Machno na Ukrainie, atamana Siemionowa i t. d.).

Wskutek tego rozstrzelenia sił w początkach wojny z Polską, lotnictwo sowieckie dosłownie nie istniało. W lipcu 1919 r. naczelne władze polskie posiadały następujące wiadomości o lotnictwie rosyjskiem **) „... ogólna ilość oddziałów lotniczych wynosi 68 ... z tego wywiadowczych 42, niszczycielskich 21, artyleryjskich 3 i fotograficznych 2.

Na froncie polskim rozlokowane są: 8-my oddział wywiadowczy między Bobrujskiem i Osipowiczami, 17-ty oddział wywiadowczy w Starym Bychowie, 21-szy oddział wywiadowczy w Płocku, 38-my oddział wywiadowczy w Mińsku, 3-ci oddział artyleryjski w Berezweczu (rozformowany 15/VII).

„... Lotnictwo rosyjskie niema benzyny. Zamiast niej używają różnych mieszanin spirytusu, eteru, benzolu, t. zw. „awjasmieś". Nieliczne zapasy rycyny pochodzą jeszcze z dawnych czasów".

---

*) Ogółem 27 fabryk czynnych. Sergiejew: „5 lat Wozdusznogo Fłota" 19.

**) Insp. Wojsk. Lot. n. 651/IV. 2432.

Te skąpe informacje, posiadane przez naczelne władze polskie odzwierciadlają dość wiernie istotny stan lotnictwa sowieckiego.

Rzecz prosta, że tak nieliczne i biedne lotnictwo nie odegrało w działaniach r. 1919 żadnej roli; nie liczyło się z niem ani polskie lotnictwo, ani też oddziały ziemne. Ukazanie się na froncie lotnika sowieckiego było nielada wydarzeniem i wzbudzało raczej zainteresowanie, niż niepokój. Lotnicy polscy na froncie Litewsko-Białoruskim w lecie i jesieni r. 1919 latali nawet bez karabinów maszynowych, zamiast których zabierali większą ilość bomb.

Sowiecka obrona przeciwlotnicza również nie była groźna. Nieliczne działa, przeważnie polowe, ustawione dla obrony Mińska, Mołodeczna i innych miast, nie były wstanie sprawić żadnych strat. Dopiero we wrześniu sprowadzono kilka specjalnych armat przeciwlotniczych i ustawiono je na pociągach pancernych.

Ogień sowieckich karabinów maszynowych na początku wojny był nikły. Mało karne oddziały pod wrażeniem ataku samolotów, rozsypywały się w panice, nie otwierając ognia. Dopiero od chwili walk o Mińsk, sowiecka obrona przeciwlotnicza z ziemi, wzrosła i stała się bardziej wydajna.

Okres jesień — zima r. 1919/20 zarówno po stronie polskiej jak i bolszewickiej wyzyskiwano w celu reorganizacji lotnictwa, przyczem Sowiety znalazły się w znacznie lepszej sytuacji, bowiem z początkiem wiosny r. 1920 zlikwidowały już znaczną ilość „zewnętrznych" i „wewnętrznych" frontów, co dało im możność zasilenia nowemi jednostkami lotniczemi najczynniejszego wówczas frontu Polskiego. Przy tej okazji Sowiety zdobyły znaczną ilość samolotów koalicyjnych, nadesłanych dla „białych" wojsk.

W końcu kwietnia, wobec wytężonych działań trzech eskadr wielkopolskich w rejonie Mińsk — Borysów — Bobrujsk, odcinek bobrujski zasilił się sowieckim dyonem myśliwskim pod dowództwem starego, doświadczonego lotnika Szirunkina. Naprzeciw Bobrujska, gdzie działała 12-sta eskadra stanęło kilka eskadr sowieckich; jedynie na odcinku południowym pozostawiono w dalszym ciągu słabe siły. Jednakże, pomimo reorganizacji i zasilenia frontu Polskiego nowemi jednostkami, sowiecka akcja lotnicza była nadal mało wydajna i bardzo dorywcza. Przyczyna tego leżała w nierozwiązanych jeszcze trudnościach osobowych i materjałowych. Eskadry były bowiem zbieraniną różnego rodzaju samolotów, przeważnie starych typów i posiadały mało „pewny" personel. Statystyki rosyjskie wykazują, że 40% lotników ginęło „bez wieści": byli to ci, którzy korzystali ze stosunkowo najlepszego środka lokomocji, by w najszybszy sposób przewieźć swą osobę dalej od wygód życia sowieckiego.*)

Na wiosnę front Polski ożywił się nieco z powodu działalności lotnictwa sowieckiego, przeważnie jednak rozpoznawczego. Bombardowania były bardzo rzadkie, prowadzone pojedyńczemi samolotami i bezskuteczne. Napadów na wojska prawie nie znano. Natomiast na odcinku borysowskim, gdzie po stronie sowieckiej został rozlokowany dyon myśliwski, a po stronie polskiej 4-ro załogowa 19-ta eskadra myśliwska i 14-ta eskadra wywiadowcza, przeprowadzono liczne walki powietrzne, które kończyły się niejednokrotnie klęską Polaków lub Bolszewików.

Pewien ruch w powietrzu dał się odczuć również na froncie pod Kijowem z chwilą przybycia kawalerji Budiennego wraz z jego trzema (również niezupełnemi) eskadrami. Jeden z lotników sowieckich bombardował nawet lotnisko V-go dyonu w Kijowie, lecz bez wyników. Wskutek akcji szturmowej V-go dyonu, prowadzonej nad Rżyszczewem i Czenobylem przeciw

---

*) Autor rosyjski Sergiejew, w księdze „Gieroiczeskija gody", podaje statystykę personalną lotnictwa za pierwsze półrocze r. 1920, która uwidocznia, skąd czerpało siły lotnictwo sowieckie. Wynika więc, że:

1) przydzielono z innych rodzai broni 25 pilotów i 20 obserw.,

2) wzięto do niewoli od Kołczaka 57 pilotów i 13 obserwatorów,

3) wyszkolono w szkołach sowieckich 50 pilotów i 17 obserwatorów,

4) dezerterów z armij „białych" było: 33 pilotów i 13 obserwatorów.

5) uciekinierzy z armij kontrrewolucyjnych: 7 pilotów. Razem 173 pilotów i 81 obserwatorów.

przeprawiającym się wojskom sowieckim, bolszewicy przydzielili nawet na ten odcinek jedną myśliwską eskadrę. Patrole jej walczyły w powietrzu nad Dnieprem obok Czernobyla, lecz poza jedną drobną utarczką *) nie wykazały się żadnem działaniem i niczem nie osłabiły akcji V-go dyonu.

Odwrót Polaków i ofensywa sowiecka zniszczyły zarówno polskie jak i sowieckie lotnictwo, niezdolne wówczas do tak wytężonych działań. Z tej przyczyny w lecie r. 1920, sowieckie lotnictwo prawie nie ukazywało się w powietrzu. Brak jego odczuwano na południu przy osłanianiu działań kawalerji Budiennego, która od wielu miesięcy ponosiła straty, walcząc z lotnictwem polskiem; brak go było na północnym wschodzie przy wyjaśnieniu kierunków odwrotu wojsk polskich; nie było go wreszcie i pod Warszawą. Stąd płynęła zupełna nieświadomość bolszewików o kierunku cofania się 4-ej armji, co do której przypuszczali, że odchodzi w stronę Warszawy (w rzeczywistości cofała się w kierunku Dęblina), stąd niewiadomość o polskiej koncentracji nad Wieprzem. Nie rozporządzając środkami przewozowemi, lotnictwo sowieckie nie mogło nadążyć za wojskami i już do samego rozejmu nie brało udziału w wojnie.

Zupełnie inaczej wyglądała sprawa obrony przeciwlotniczej. Jeśli idzie o sowiecką artylerję przeciwlotniczą, to w dalszym ciągu loty polskie ponad 1000 mtr. były bezkarne, natomiast bezpośrednia obrona zaczęła nabierać coraz większej siły. Wojska sowieckie przyzwyczaiwszy się do ataków szturmowych, zasiliły się nowemi oddziałami karabinów maszynowych, stworzyły wyborowe oddziały strzelców, ba, nawet zastosowały specjalną metodę wciągania lotników w zasadzkę.

Polskie działania szturmowe nie odbywały się już bezkarnie, jak w r. 1919. Samoloty powracały stale podziurawione od kul **), dużo z nich lądowało przymusowo z powodu uszkodzenia silników, część trafiała do niewoli, wreszcie poważna ilość ginęła na polu bitwy. Skromnie licząc w r. 1920 około 60 samolotów polskich zostało zestrzelonych przez sowieckie kulomioty. Celowała w tem kawalerja Budiennego, którą, od chwili ukazania się jej pod Skwirą, „zaopiekowało" się polskie lotnictwo. Dokuczliwa i stała obecność lotników polskich, przeszkadzająca Budiennemu zarówno w przemarszach, jak w postojach, nauczyła bolszewików nowych, bardzo skutecznych metod walki. W każdym pułku, prawie wszystkie karabiny maszynowe na taczankach były dostosowane do strzelania przeciwlotniczego, a ponadto na postoju stosowano zasadzki.

Zasadzki te polegały na wyznaczeniu „dyżurnego" oddziału kawalerji, który harcując po szosie i wzniecając tumany kurzu, ściągał na siebie uwagę polskich lotników i zwabiał samoloty. Z chwilą ataku, dokonywanego przez lotników na małej wysokości, ukryte po obu stronach szosy karabiny maszynowe siekły skutecznie polskie załogi. Nowa taktyka kawalerji Budiennego kosztowała drogo lotnictwo polskie. W ciągu jednego dnia (26 lipca 1920 r.) czterech lotników nie powróciło do eskadr; w tym dniu trafili do niewoli kapitanowie Cooper i Ciecierski, a dwaj inni: ppor. pil. Skarzyński i kpt.-obs. Kelly zginęli w samolocie, przeszyci kulami.

Bezspornie bardzo ciekawe byłoby wspomnieć o stosunkach, panujących między lotnictwem polskiem a sowieckiem, oraz o specjalnych warunkach dalekich lotów, wykonywanych pod groźą trafienia do niewoli. Naogół biorąc, lotnicy z czasów wielkiej wojny posiadali pewne niepisane przywileje, które pozwalały im porozumiewać się z wrogami ponad głowami walczących i bez wiedzy dowódców. Znane były wypadki zawiadomienia nieprzyjacielskich lotników o śmierci i pogrzebach ich kolegów; często przekazywano listy do rodzin, a lotnikom, wziętym do niewoli zrzucano nawet osobiste rzeczy. Zupełnie prawdziwe są wspomnienia, mówiące o tem, że nieprzyjacielskich lotników, zestrzelonych lub tych, którzy trafili w inny sposób do niewoli, podejmowano bardzo

---

*) Samolot sowiecki „Spad" zaatakował znienacka ztyłu Breguet'a z załogą mjr. Kossowski — por. Daszewski i ranił obserwatora, poczem natychmiast uciekł, nie przyjąwszy dalszej walki.

**) Po kilkudziesięciu atakach mjr. Kossowskiego, przewieziono jego samolot z pod Zwiahla do Warszawy z 147 dziurami.

hucznie i przyjaźnie [1]. Słowem, panowały stosunki dżentelmeńskie: Walka z silnym, honory dla pokonanego.

Pomimo nikłej działalności lotnictwa sowieckiego, przypadkowo nawiązano z nim bezpośrednie stosunki na froncie północnym. Należy przyznać, że lotnicy sowieccy (dyon Szyrinkina), okazywali dużo poczucia rycerskości w stosunku do pokonanych. Gdy zestrzelono załogę 14-ej eskadry: sierż.-pil. Władysława Bartkowiaka i pchor.-obs. Kliczego, lotnicy Szyrinkina pochowali ich z honorami wojskowemi i zrzucili o tem meldunek 19-tej eskadrze. Coprawda, nieraz lotnicy sowieccy przesadzali w swej naiwności i gościnie, zapraszając lotników polskich, by tłumnie przylatywali do niewoli, korzystając z tego, że nie będą ich tam... rżnąć! [2].

Jeśli takie, poprawne, stosunki panowały między lotnikami, to wręcz przeciwnie działo się, gdy lotnik dostał się w ręce innej broni, szczególnie kawalerji Budiennego. To też nie dziw, że najważniejszym i najgroźniejszym dla polskich lotników był moment, gdy daleko poza frontem pilot wyczuwał defekt silnika i gdy odsłaniała się przed nim cała gehenna przejść, które go czekały w razie trafienia do niewoli.

Coprawda, olbrzymie fronty, stosunkowo mała ilość wojsk, a w wielu wypadkach sprzyjająca ludność sprawiały, że nawet w wypadku lądowania po stronie nieprzyjaciela, lotnicy odpowiednio ubrani, mieli możność przedostania się do swoich. W ten sposób conajmniej 30 załóg powróciło do eskadr, tułając się krócej lub dłużej po lasach i polach [3].

Gdy załoga nie zdołała uniknąć niewoli, t. j. gdy podczas atakowania wojsk lądowała przymusowo wskutek zestrzelenia, wtedy nie znano litości i lotnicy rzadko kiedy wychodzili z życiem z tej opresji, częściej rozszarpywało ich zdziczałe wojsko. Nie dziw przeto, że niewola była dla lotnika polskiego najczarniejszem widmem.

Takie oto było oblicze nieprzyjaciela w powietrzu i na ziemi.

Por. obs. MISIEWICZ FELIKS

SZKIELETOWE WSTRZELIWANIE ARTYLERJI [4]

Poniżej przedstawiam sposób szkieletowego wstrzeliwania artylerji, — pozwalający, małym nakładem pracy przygotowawczej i rąk roboczych — osiągnąć ogromną ilość przedstawień sytuacyj podczas wstrzeliwania. Sposób ten, ze względu na swoją charakterystykę, pozwala na zupełne zlikwidowanie ćwiczeń na polu petard, a tem samem na uproszczenie systemu szkolenia.

W założeniu, plan ćwiczenia jest prosty, a doświadczalnie, przerobiony, spotkał się z przychylnem zdaniem grona kolegów.

Przykładowo sposób szkolenia wygląda następująco: W określonej podziałce robimy zespół zdjęć pewnego odcinka terenu, który posiada kilka wybitnych punktów (skrzyżowanie

---

[1]) W r. 1917 pilot austrjacki, który trafił do niewoli w jednej z rosyjskich eskadr na froncie rumuńskim, przez dwa miesiące pełnił tam funkcje szofera i żadne „oddziały drugie" nie mogły go odnaleźć.

[2]) Meldunek, rzucony w tej sprawie do lotników polskich: „Do polskiej eskadry lotniczej. Koledzy Lotnicy!... Pamiętajcie, że lotników nieprzyjacielskich u nas nie rozstrzeliwują i Wam Republika Sowiecka gwarantuje życie, a lojalnym i miejsce wśród nas. Kto z Was przypadkowo wyląduje, będzie w zupełnem bezpieczeństwie... Powiadomcie o losie lotnika P. P. Abakanowicza, który latał 1 maja... D-ca dyonu, kawaler orderu Czerwonego Sztandaru, czerwony pilot Szyrynkin, Wojskowy Komisarz Kuźniecow (patrz Czasopismo „Krasnyj Wozdusznyj Fłot" r. 1920, str. 52).

[3]) Niektórzy lotnicy, szczególnie „dalekodystansowi" zaopatrywali się uprzednio w specjalną odzież. Niektórzy (mjr. Kossowski) latali, mając przy sobie czapkę z bolszewicką gwiazdką, pozatem dla „pewności" dwa Mausery i automatyczny „Winchester".

[4]) Artykuł dyskusyjny (od redakcji).

dróg, kościół, most i t. d.). Na zespole, dla ułatwienia dalszej pracy, wykreślamy dowolnie siatkę południkowo-równoleżnikową. Dalej, posługując się zespołem, opracowujemy rozkaz do lotu na wstrzeliwanie artylerji, podając cele skatalogowane (1) kościół w m. X., 2) stacja w m. Y. i t. d.), względnie określając, że „zachodni skraj lasu Z. przy drodze z m. A. do m. B. — oznacza baterje na stanowisku" i t. d.

Następnie przygotowujemy serję kartek papieru (1/16 arkusza), numerując je kolejno; na tych kartkach piszemy, — przykładowo: „stawek w m. C. oznacza serję zwykłą", lub „pojedyncze drzewo 100 m na północ od kościoła w m. D. — oznacza serję ustopniowaną" i t. d.

W ten sposób otrzymamy pewną ilość numerowanych kartek, oznaczających miejsca seryj wybuchów pocisków.

Kartki powyższe przed lotem można wręczyć pilotowi, który, każdorazowo po wyłożeniu płacht „baterja gotowa", — będzie podawał je obserwatorowi w kolejności numerów.

Ten sam cel osiągniemy, wręczając kartki wprost obserwatorowi, lub podchwytywaczom; użytku z tych kartek przed rozpoczęciem strzelania obserwator zrobić nie może, gdyż nie wie ile korekt ogniowych przeznaczono na każdy cel i nie może przewidzieć jaka będzie kolejność wstrzeliwania.

Kierownik ćwiczenia robi sobie odpis według numeracyj przekazanych obserwatorowi kartek seryj wybuchów, aby nie popełnić błędu przy wykładaniu płacht „baterja gotowa" do serji zwykłej czy ustopniowanej.

Na rozkazie do lotu możemy podać stanowisko strzelającej artylerji, lub nie podawać, i w tym wypadku należy określić linję frontu, aby obserwator mógł ocenić elementy serji ustopniowanej (odpowiednia kartka), przyjmując, że oś ostatniej jest prostopadłą do frontu.

Po takich przygotowaniach przystępujemy do właściwej pracy.

Po nawiązaniu łączności (samolot - placówka), żądamy obserwacji celu podanego z placówki, lub odwrotnie, — obserwator wskaże cel.

Kierownik ćwiczenia wykłada sygnał „baterja gotowa do serji...", korzystając z odpisu seryj wybuchów przekazanej obserwatorowi, a ten ostatni, po sygnale „baterja strzelała", bierze do rąk kartkę Nr. 1, szuka w terenie (na mapie może nie być podany) wskazanego punktu (wybuchy pocisków) i podaje odpowiednią korektę.

Dalsze korekty będą odbywały się według kartek Nr. 2, 3 i t. d. z jednoczesną zmianą celów w dowolnym porządku — w zależności od życzeń kierownika ćwiczeń, który jest obecny na placówce.

Po zakończeniu ćwiczenia, dowódca otwiera wyżej omówiony zespół zdjęć i sprawdza pracę obserwatora, posługując się: 1) notatką odbioru na placówce, 2) linijką i 3) ekierką.

Podając ten sposób w ogólnem streszczeniu, starałem się opisać jedynie szkielet samego sposobu wstrzeliwania.

Podkreślam jeszcze zalety takiego szkolenia:

1. Oderwanie się od skrawka terenu na lotnisku, — zwanego „polem petard": co pozwala na stworzenie warunków terenowych najbardziej zbliżonych do rzeczywistych; ze stałą zmianą sytuacji.

2. Obserwator nie może stwarzać korekt ognia w swojej wyobraźni, a jest zmuszony do stałej pracy myślowej.

3. Obserwatora szkoli się w szybkiej orjentacji i w ocenianiu odległości.

4. Obserwator nie może wykonać korekt ognia i położenia celów przed właściwym czasem, gdyż otrzymuje zadanie w ostatniej chwili przed lotem; podczas lotu nie może wykonywać obliczeń „na zapas", gdyż czas wstrzeliwania jest liczony, i (obserwator) nie zna zamiarów kierownika ćwiczeń.

5. Łatwość obsługi; skład placówki 3-ch ludzi (2 szereg. do płacht + radjotelegrafista); pole petard odpada jako mniej wartościowe od powyższego sposobu.

6. Stwarzając warunki jak najbardziej rzeczywiste, — organizacja ćwiczeń nie napotyka na żadne trudności. Przygotowanie ćwiczenia trwa najwyżej godzinę, licząc:

— wydanie zarządzeń wystawienia placówki,

— wybór 3-ch celów,

— wykonanie 6 — 8 kartek — korekt ognia (zwykła, ustopniowana),

— zrobienie odpisu z powyższych kartek,

— wyznaczenie początkowego punktu dla uchyleń prostokątnych,

— napisanie rozkazu do lotu na współpracę z artylerją.

Kończąc swój artykuł odpowiem na jeden zarzut, z którym mógłbym się spotkać. Mianowicie, że sposobem powyższym nie koryguję ognia według otrzymanych obserwacyj lotnika.

Pocóż to jest potrzebne?.. Przecież chodzi nam tylko o szkolenie obserwatora i obowiązkową kontrolę jego pracy i postępów.

Efekt jest duży kiedy, podczas omawiania zadania, obserwatorowi wskaże się na fotoplanie — z linijką w ręku — wyniki jego pracy.

Kpt. pil. ZACHAREWICZ KAZIMIERZ

WARUNKI METEOROLOGICZNE PRZELOTU PRZEZ ATLANTYK NA TRASIE SAINT-LOUIS — NATAL

Lotnicy, którzy dokonali przelotu nad Atlantykiem, w swych sprawozdaniach, ogólnie podkreślają trudności i niebezpieczeństwa, które napotkali na skutek panującego na trasie złego stanu pogody.

Wpływ jej, siłą rzeczy, nie był we wszystkich wypadkach jednakowy, sprzyjał on jednym, przeszkadzał innym. Nierzadko też towarzyszyły lotnikom tak fatalne warunki atmosferyczne, iż byli przekonani o niechybnej katastrofie, uważając po locie, iż tylko cudem jej uniknęli.

Do tych ostatnich zaliczył siebie, w swoim sprawozdaniu złożonym prasie paryskiej, znany pilot włoski Ferrarin, po przelocie wspólnie z Del Prete'm Atlantyku w lipcu 1928 roku, zakończonego pobiciem rekordu na odległość, w linji prostej, na trasie Rzym — Natal. Podobnych oświadczeń można przytoczyć wiele, lecz jeszcze cenniejsze i więcej przekonywujące byłyby one, gdyby mogli przemówić ci lotnicy, którzy zginęli w jego falach. Niewątpliwie stwierdziliśmy, iż znaczny ich odsetek uległ katastrofie właśnie na skutek niezmiernie ciężkich warunków atmosferycznych w czasie lotu.

Taki stan pogody nad Atlantykiem nie należy do rzadkości i zazwyczaj nie sprzyja komunikacji powietrznej. Utwierdzają nas w tem przekonaniu, zamieszczone w streszczeniu poniżej dane statystyczno-meteorologiczne z tych obszarów.

W pierwszym rzędzie rozpatrzymy, jakie prądy powietrzne panują nad Atlantykiem, na drodze między Afryką (St. Louis), a Ameryką Południ. [1]). U wybrzeży Afryki w ciągu całego roku wieją passaty północno-wschodnie. Obszar objęty przez nie przesuwa się w zimie na południe, latem na północ.

Są to wiatry, sprzyjające dla lotu z Afryki do Ameryki Południowej. Na południe od tego obszaru, rozciąga się pas ciszy równikowej, który w zimie, staje się najwęższym i najbardziej zbliża się do równika, nie przekraczając go w części swej środkowej. Latem w miesiącu lipcu, pas ten, przesuwa się poza 5° północnej szerokości geograficznej, sięgając swym północnym brzegiem, poza St. Louis (16° *N*); w tej porze roku, pas ten jest najszerszy, zajmując obszar trzy, a nawet więcej razy większy, niż w zimie. W pasie ciszy równikowej, na dole, panuje cisza, względnie słabe wiatry z kierunków zmiennych; w miarę wznoszenia się zdecydowanie występuje wiatr wschodni.

Na południe od pasa ciszy równikowej, rozciąga się obszar passatu południowo-wschodniego, północna granica tego passatu w zimie przesuwa się najbardziej na północ, dochodząc do 5° północnej szerokości geograficznej;

[1]) W dalszym ciągu, niniejszego artykułu, wykażemy, jak wielką rolę, odgrywa wiatr, szczególnie przy większych przelotach.

w miesiącach letnich dochodzi do 2° tejże szerokości. Na obszarze passatu południowo-wschodniego, przy przelotach z Afryki do Ameryki, czy też w kierunku przeciwnym mamy wiatry boczne o szybkości średniej 20 km na godzinę.

Aby przedstawić całokształt prądów powietrznych, występujących na omawianej trasie, musimy zaznaczyć, iż w miesiącach: lipcu, sierpniu i wrześniu u wybrzeży Afryki, której ląd jest w tym czasie najbardziej nagrzany, wytwarza się musson południowo-zachodni wiejący z nad oceanu. Wiatr ten, przeciwny przy przelocie z Afryki do Ameryki, rozpoczyna się w odległości 400 km na południe od St. Louis i ciągnie się nad Oceanem w kierunku Ameryki na przestrzeni 1.500 km.

Zachmurzenie w obrębie passatów wynosi średnio 5/10 pokrycia nieba, w pasie ciszy równikowej dochodzi do 7/10. Na obszarze passatów występują chmury charakterystyczne dla tych obszarów, mianowicie chmury kłębiaste, porozrywane (Fr-Cu). Bezustanne tworzenie się i zanikanie tych chmur, jak również ciągła zmiana ich postaci, wskazują na silną turbulencję powietrza w ich warstwie. Występują one na wysokości 500 — 700 metrów i mogą być przyczyną krótkotrwałych ulew na ograniczonej małej przestrzeni; z tego powodu nie przedstawiają żadnej trudności dla lotnika. Jednak w miarę zbliżania się do pasa ciszy równikowej, ulewy te wzmagają się. Mianowicie w nocy, w passacie północnym, kiedy zwykle nad Oceanem następuje wzrost zachmurzenia i maximum występowania opadów, ulewy te nierzadko zamieniają się na kilka godzin trwające ulewne deszcze, połączone często z wyładowaniami elektrycznemi. Wzmiankowany wzrost zachmurzenia związany jest w wielu wypadkach, z obniżeniem się podstawy chmur, poniżej których prawie do powierzchni Oceanu wytwarzają się mgły, lub opary. Niezależnie od tego, w passacie północnym, wzrost zachmurzenia niejednokrotnie jest spowodowany tworzeniem się niżów barometrycznych, których częstość występowania w pasie między 15° i 10° północnej szerokości geograficznej, zależnie od pory roku, jest uwidoczniona w następującej tabelce:

zima	wiosna	lato	jesień
0.56	0.36	10.04	10.04

Z tabelki tej widzimy wyraźnie, iż maximum występuje latem i jesienią.

W kwietniu i maju, gdy południowo-zachodni musson afrykański zaczyna się tworzyć, jak również we wrześniu i w październiku, gdy musson zanika, na północnej krawędzi obszaru zajętego przez te wiatry istnieją warunki tworzenia się cyklonów podzwrotnikowych. Cyklony te w swej wędrówce na zachód ku wyspom Antylskim osiągają niezwykłe natężenia, powodując wielkie spustoszenia na wyspach położonych na ich drodze. Na wyspach Antylskich noszą one nazwę huraganów („hurricane"). Cyklony podzwrotnikowe w części Atlantyku, bliższej do wybrzeży Afryki, nie posiadają tego natężenia, jakie mają w Indjach Zachodnich; jednak przedstawiają one dla lotnika groźne zjawisko, które bezwzględnie winien on ominąć.

W pasie ciszy równikowej chmury Fr-Cu i St-Cu ustępują miejsca chmurom burzowym (Cu-Ni). W tej części trasy, opady i burze są częstsze z maximum występowania o godz. 1 — 3 w nocy. Z tego też względu, przelot należy rozpoczynać tak, aby pas ciszy równikowej przelecieć w dzień w godzinach przedpołudniowych.

Znając doskonale, jaki wpływ wywierają poszczególne czynniki meteorologiczne w czasie lotów normalnych, łatwo możemy sobie uzmysłowić na podstawie wyżej podanego ogólnego przebiegu pogody nad Atlantykiem, jak ten wpływ spotęguje się, nietylko ze względu na panującą tam bezporównania gorszą pogodę, lecz i na skutek znacznego zwiększenia się długości trasy, gdyż ogólny wpływ warunków atmosferycznych jest proporcjonalny do długości lotu. Rozpatrując wpływy poszczególnych czynników meteorologicznych przy podobnych lotach musimy w pierwszym rzędzie rozważyć wpływ prądów powietrznych. Wiatry oddziaływują, jak wiadomo na kierunek i szybkość lotu, a więc powinny być brane pod uwagę przy obliczaniu czasu jego trwania, celem zabrania dostatecznej ilości paliwa i smarów. Jak duży może być ten wpływ na czas potrzebny dla dokonania przelotu może służyć przykład, podany w pracy Neon'a „The Great Delusion", doty-

czący przelotu przez majora Franco i kapitana Ruiz de Alfa Atlantyku z Hiszpanji do Buenos Aires dokonanego etapami w dniach 22 — 31 stycznia 1926 roku. Najdłuższy etap z wysp Cap Vert do Fernando Noronha wynosił od 1447 do 1609 mil w kierunku prawie SW. Franco przez cały czas leciał pod wpływem passatu NE, na wysokości 600 metrów mając wiatr zupełnie mu sprzyjający o szybkości 30 mil na godz. Lot jego z La Praya (Cap Vert) do Fernando Noronha trwał 13 godz. 50 minut, wobec czego podróżna szybkość lotu nad Atlantykiem wynosiła 107 mil/godz. Przyjmując, iż wiatr wiał ze średnią szybkością 30 mil/godz. stwierdzamy, iż szybkość własna samolotu wynosiła 77 mil/godz. Mówiąc inaczej 442 mile przeleciał on zawdzięczając wyłącznie wpływowi wiatru, a 1035 mil na skutek pracy motoru i zużytego paliwa. W ten sposób major Franco przeleciał z Hiszpanji do Brazylji, jakby na swego rodzaju, posuwającej się platformie. Jeżeliby major Franco, leciał w kierunku przeciwnym, to jest z kierunku SW do NE, czyli z Fernando Noronha do La Praya szybkość 77 mil/godz., którą dawał jego motor, pozwoliłaby mu na posuwanie się z szybkością tylko 47 mil/godz. (77 — 30), a całą trasę wynoszącą 1447 mil przebyłby on w 31 godzin. W tym wypadku zapas posiadanego przez niego paliwa byłby niewystarczający. Jak widzimy przebycie jednej i tej samej trasy, w wypadku wiatrów sprzyjających wymaga 13 godzin 50 minut, przy wiatrach zaś przeciwnych 31 godzin. Obliczając wpływ prądów powietrznych na szybkość lotu należy brać pod uwagę jako regułę, iż czas zyskany na skutek wiatru sprzyjającego jest zawsze mniejszy od czasu straconego przy wietrze o tej samej sile, lecz kierunku przeciwnym — dalej, iż różnica między czasem zyskanym, a straconym zwiększa się ze wzrostem siły wiatru, a zmniejsza się ze zwiększeniem się szybkości samolotu. Dalej wiemy, iż wiatr wywiera wpływ poza tem na kierunek lotu. Jeżeli rozpatrzymy naprzykład wpływ wiatru poprzecznego o szybkości 6 m/sek., lub też skośnego z kierunków przeciwnych, który posiada składową poprzeczną do lotu o tej samej wartości — to powoduje on normalne zboczenie 20 km/godz.; przy locie prawie 20 godzinnym da to w sumie 400 km zboczenia. A przecież wiatry nad Atlantykiem występują często z szybkością 10 m/sek., a nawet większą. Okoliczność ta zmusza lotników do bardzo poważnego liczenia się z tym wpływem.

Wiatry nad Atlantykiem, jak wogóle prądy powietrzne w atmosferze, co do kierunku i szybkości są mniej, lub więcej zmienne na rozmaitych odcinkach trasy i to nie tylko w płaszczyznach poziomych, lecz i pionowych. Poza normalnem zwiększeniem się szybkości wiatrów w miarę wznoszenia się do pewnej wysokości występują często łącznie z tem zmiany ich kierunków. Te ostatnie mogą być niekiedy tak znaczne, iż na dużej wysokości kierunki bywają prawie że przeciwne w stosunku do wiatrów w warstwach niższych. Okoliczności te winny być przez lotników wykorzystane.

Przechodząc do następnych czynników należy wymienić zaburzenia atmosferyczne. Pewne z nich, jak mgła, dżdża, opady, oraz niskie chmury, przy całkowitem zachmurzeniu utrudniają lot, działając na lotnika nużąco; inne, jak burze, nawałnice i t. p. mogą w skutkach być nawet tragiczne. Poza tem, co nie jest bez znaczenia dla samolotu nie posiadającego radja, lot we mgle uniemożliwia obserwacje fal Atlantyku, nie pozwalając na dokonanie spostrzeżenia kierunku i szybkości wiatru. W takich warunkach lotnik zostaje pozbawiony tych wiadomości, gdyż fale stanowią prawie że jedyne źródło skąd je może uzyskać. Znajomość zaś wiatrów, jak widzieliśmy, daje duże korzyści. Sławny pilot francuski Costes, w czasie swoich przelotów nad Atlantykiem uważał za niezbędne możliwie częste posługiwanie się tą metodą określania wiatrów. Poza tem przy ewentualnem zbliżaniu się we mgle ku wybrzeżom Ameryki Południowej nie należy zapominać o ich górzystości, zwłaszcza, że wskazania wysokościomierza nie uwzględniają poprawek powstających ze zmiany ciśnienia atmosferycznego w różnych oddalonych od siebie miejscowościach. Całkowite zachmurzenie przy znacznej grubości chmur w wypadku, gdy pułap samolotu nie pozwala wznieść się ponad nie, wyklucza możliwość astronomicznego sprawdzenia kursu lotu.

Jak wynika z danych statystyczno-meteorologicznych lotnik prawie zawsze napotyka na trasie Dakar — Natal jedno, lub kilka zaburzeń, biorąc zaś pod uwagę podany wyżej wpływ wiatrów możemy sobie zdać sprawę, jakie trudności ma pilot do zwalczenia.

Te ostatnie zmuszają go do uprzedniego możliwie dokładnego poznania przebiegu pogody nad Atlantykiem. Najlepsze wyniki osiąga się przy tych studjach przez osobistą współpracę z instytucją lotniczo-meteorologiczną. W tym wypadku pilot przy swym przelocie osiągnie niewątpliwie znaczne korzyści przy uprzednim odpowiednim swym wyszkoleniu meteorologicznym. Najlepszym tego przykładem jest lot kapitana pilota Stanisława Skarzyńskiego, co stwierdza osobiście nasz zwycięzca Atlantyku w swych dotychczasowych sprawozdaniach w prasie. Po doświadczeniach i nabytem zaufaniu do meteorologji w lotach afrykańskich kapitan pilot Stanisław Skarzyński w swych przygotowaniach aeronawigacyjnych lotu przez Atlantyk sporo czasu i pracy poświęcił zagadnieniom meteorologicznym. Główna Wojskowa Stacja Meteorologiczna opracowała mu w granicach możliwie dokładnych dane dotyczące ogólnego stanu pogody na trasie zamierzonego lotu, uwzględniając specjalnie czynniki meteorologiczne, wywierające na komunikację powietrzną największy wpływ. Naogół trasa ta, zwłaszcza jej górne warstwy nie są dotychczas należycie zbadane, posiadane jednak wiadomości pozwoliły na stosunkowo ścisłe jej opracowanie. To ostatnie zostało ułatwione dzięki większej stałości i regularności występowania na tych obszarach pogody, niż w strefach umiarkowanych.

Dane dostarczone kapitanowi pilotowi Skarzyńskiemu w streszczeniu przedstawiały się następująco:

Pod względem pogody w maju, całą trasę przelotu należy podzielić na trzy mniej więcej równe części:

1) odcinek w obrębie passatu NE (od wybrzeża Afryki do pasa ciszy równikowej),

2) pas ciszy równikowej,

3) odcinek w obrębie passatu SE (od pasa ciszy równikowej do wybrzeża Ameryki Południowej).

Pierwsza część znajduje się pod wpływem passatu o przeważającym kierunku NE i średniej szybkości 6 — 7 m/sek. Wahania kierunku tych wiatrów między kierunkami N i E uwarunkowane są rozległością i położeniem wyżu Azorskiego.

Zachmurzenie w tej części trasy przez chmury warstwowe i Fr-Cu wynosi średnio poniżej 5/10 pokrycia nieba.

W obszarach passatów wraz ze wzrostem zachmurzenia w porze nocnej istnieje możliwość wystąpienia dżdży, natężenie której wzmaga się zwykle w miarę zbliżania się do pasa ciszy równikowej.

Na tym odcinku trasy zaleca się lecieć na wysokości poniżej 1000 metrów ze względu na istnienie w tej warstwie silniejszych wiatrów sprzyjających.

W drugiej części, w pasie ciszy równikowej, wiatry dolne są słabe i zmienne, lub z kierunku S, względnie panuje cisza; w miarę wznoszenia się występuje zdecydowanie kierunek E o wzrastającej szybkości.

Zachmurzenie wynosi średnio 6/10, lub nawet powyżej 6/10 pokrycia nieba przez chmury Cu, lub Cu-Ni (burzowe).

Maximum zachmurzenia, oraz występowania burz wypada w nocy.

W tej części najkorzystniej lecieć na wysokości powyżej 1000 metrów, o ile chmury nie stają na przeszkodzie, by móc wykorzystać wiatr E.

W trzeciej części trasy przebiegającej w obrębie passatu SE na wysokości 500 — 700 metrów tworzą się przeważnie Fr-Cu; na tej wysokości passat ma prędkość największą. Z tego powodu należy lecieć powyżej tej wysokości względnie poniżej. Zaleca się jednak lecieć powyżej wymienionej wysokości, ponieważ szybkość passatu jest tam mniejsza.

Zachmurzenie występuje tu, jak w części pierwszej.

Okres przylotu przypada na maximum opadów notowanych na wyspie Fernando Noronha. W ciągu doby największa ilość opadu występuje w nocy w godzinach 1 — 2 z maximum wtórnem w godzinach popołudniowych.

W miarę zbliżania się ku wybrzeżom Brazylji wpływy terenowe powodują wrost zachmurzenia i opadów.

Kapitan pilot Skarzyński wykorzystał dostarczone mu wiadomości w granicach maximalnych.

Uwidoczniło się to w pierwszym rzędzie w wybraniu terminu startu najodpowiedniejszego dla istniejącego w owym czasie stanu pogody, poza tem w zużytkowaniu tych danych przy wykonywaniu samego przelotu.

W St. Louis jeden rzut oka na dostarczone tam w dniu 7.V wiadomości o ogólnym stanie pogody, pozwala mu na powzięcie decyzji startu i jego terminie. W samej bowiem rzeczy lot swój rozpoczyna w chwili najkorzystniejszej. Wyż Azorski w dniu 7 i 8 maja osiąga swe maximalne natężenie i znacznie wydłuża się w kierunku wybrzeża Ameryki Południowej. Skutkiem tego passat zdecydowanie przyjmuje kierunek NE, szybkość zaś jego znacznie się zwiększa. W pasie ciszy równikowej leci w miarę możliwości na zalecanej wysokości, wykorzystując wiatry górne E. W trzeciej części swej trasy lotnik nasz wybiera najodpowiedniejszą wysokość. Poza tem start w nocy umożliwił mu przelatywanie pasa ciszy równikowej w najkorzystniejszym okresie doby, gdyż maximum burz występuje tam w ciągu nocy.

Że termin startu wybrany był korzystnie, świadczy nam przebieg pogody na tejże trasie w dniach następnych. Już w dniu 9 maja wyż Azorski poprzednio wydłużony w kierunku wybrzeża Ameryki Południowej, przesunął się w kierunku Europy. Na skutek tego, pogoda na tych obszarach uległa znacznemu pogorszeniu się, zwłaszcza zaś wiatry, które zmieniły kierunki i szybkości na bez porównania mniej korzystne dla zamierzonego lotu. Bezwzględnie i w tych ostatnich warunkach przelot byłby dokonany, gdyż kapitan Skarzyński był przygotowany na bez porównania gorsze, lot taki jednakże byłby długotrwalszy i nastręczałby więcej trudności.

Na podstawie powyższego, obecnie po pokonaniu Atlantyku można zaryzykować twierdzenie, iż przygotowanie meteorologiczne kapitana pilota Skarzyńskiego należy uważać za jedno z głównych czynności, które mu pozwoliły na dokonanie przelotu, jak to się mówi za jednym zamachem.

Dzięki znajomości stanu pogody na trasie, żadne napotkane przez niego groźne zaburzenie atmosferyczne nie stanowiło dla niego niespodzianki, co bardzo często wyprowadza pilota z równowagi. Rozumiejąc te ostatnie, świadomie i ze spokojem przezwyciężył je. W ten sposób miał zapewnioną w pewnej mierze równowagę duchową, a to przy tego rodzaju wyczynach znaczy dużo. Przecież byliśmy świadkami wielu wypadków, w których właśnie ona zawiodła i to na skutek niedostatecznego przygotowania meteorologicznego, rezultatem tego były zawroty z drogi, niekiedy katastrofy. Kapitan Skarzyński po swym bohaterskim przelocie oświadczył, iż zaufanie, do meteorologji, które posiadał po lotach afrykańskich obecnie znacznie się wzmogło. W książce, wydanie której zapowiedział, niewątpliwie potwierdzi korzyści osiągnięte na skutek przygotowania meteorologicznego. Dla dobra i rozwoju naszego lotnictwa pożądanem jest, by służyło to przykładem dla młodszych kolegów, jak należy przygotowywać się pod względem meteorologicznym w ich przyszłych podobnych zamierzeniach, oraz, by zaufanie do meteorologji, którą posiadł kpt. Skarzyński udzieliło się i innym. Dzięki temu uniknie się napewno większych strat tak w personelu latającym, jak i w sprzęcie lotniczym.

Bezwzględnie przy pobieżnem zetknięciu się z meteorologją, zwłaszcza z przepowiedniami pogody w wypadkach, gdy one zawiodą, może powstać ewentualne lekceważenie przez personel latający komunikatów meteorologicznych. Podobny stosunek daje się zauważyć i wśród pilotów innych państw. Nie należy jednak zapominać, iż meteorologja przy przewidywaniu pogody opiera się przeważnie na regułach zdobytych na podstawie długoletnich doświadczeń, co może być przyczyną powstawania błędów w przewidywaniu pogody, zwłaszcza o ile one są robione na dłuższe okresy czasu. W życiu codziennem spotykamy się bowiem często z wypadkami postawienia przez lekarza błędnej djagnozy, jednak to nie może być powodem za-

niechania korzystania z porad lekarskich. Podobnie należy traktować powyższe wypadki i w meteorologji.

Ściślejsza współpraca, oraz należyte wyszkolenie meteorologiczne personelu latającego, pozwoli na należytą ocenę korzyści, jakie może dać umiejętne zastosowanie praktycznych wyników dostarczanych przez służbę lotniczo-meteorologiczną. Właściwie wyszkolenie meteorologiczne personelu latającego będzie poza tem zgodne z zasadą, iż każdy nawigator winien znać dokładnie środowisko, w którem odbywa żeglugę. To ostatnie winno się przyczynić także do zwiększenia współpracy lotników z meteorologją — zajmuje się ona bowiem właśnie badaniem tego środowiska.

Mjr. pilot obs. ROMANOWSKI ZENON

ZAOPATRZENIE LOTNICZE W ŚWIETLE LITERATURY OBCEJ[1])

Taktyka lotnicza mówi, że decyduje w lotnictwie „duch", lecz ten opiera się w lotnictwie na „maszynie", a więc wadliwe funkcjonowanie „maszyny" zabija „ducha" lotniczego.

Zasadniczą więc i podstawową jest rola służby zaopatrzenia lotniczego, która dostarcza i dba o funkcjonowanie maszyny lotniczej, bez której bojowe jednostki lotnicze istnieć by nie mogły.

Lotnictwo w czasie pokoju w okresach letnich i zimowych odbywa cały szereg gier wojennych i ćwiczeń na różnych szczeblach dowodzenia. W czasie tych gier problem zaopatrzenia lotniczego siłą faktów zazwyczaj zajmuje drugorzędne stanowisko i rzadko kiedy bywa omawiany szerzej, aczkolwiek z tego nie wynika, że sprawy zaopatrzenia są jasne i zrozumiałe, nie wymagają komentarzy, uzupełnień i zawsze są rozwiązywane wzorowo.

Problemy zużycia i zastosowania w jednostkach ilości samolotów, radjostacyj, amunicji, materjałów pędnych i t. p. oraz sposób ich zaopatrzenia i racjonalna możliwość uzupełnienia, są wagi niezwykłej, chociażby dla tego. że organizm zaopatrujący, w stosunku do organizmu bojowego przedstawia się średnio, jak 1:20, t. j., że na każdego pracownika z lotnictwa bojowego przypada dwudziestu pracowników zaopatrzeniowych.

Lotnictwo nowoczesnej armji jest bronią trudną w dowodzeniu, lecz jeszcze trudniejszą w zaopatrzeniu, gdyż nie posiada stałych i sprawdzonych doktryn i zasad, a całkowicie zależne jest w tym wypadku od stanu przemysłu i postępu techniki.

Aby uświadomić sobie „napięcie" produkcji lotniczej, wystarczy przejrzeć cyfry z czasów wojny światowej. W poszczególnych państwach wykonano:

1) We Francji 51.143 płatowce — 92.594 silniki,

2) w Anglji 54.855 płatowców — 40.821 silników,

3) w Italji 12.200 płatowców — 24.300 silników,

4) w Ameryce 14.246 płatowców — 34.241 silników,

5) w Niemczech 47.637 płatowców—40.449 silników,

6) w Rosji 3.890 płatowców — 501 silników.

Jeden z fachowców podaje w przybliżeniu obliczenie materjałów, potrzebnych do wykonania 1500 samolotów miesięcznie:

1) Aluminjum	30.000 kg.
2) Duraluminjum	150.000 „
3) Stali wysok. gatunku	525.000 „
4) Miedzi i aljażu	120.000 „
5) Płótna i wyrob. włókienniczych	45.000 „
6) Cellonu, acetonu, lakierów	200.000 „
7) Drzewa (bale, deski, sklejki)	225.000 „

[1]) Art. dyskusyjny (dop. redakcji).

Cyfry te świadczą, jak trudne jest odtwarzanie i zaopatrywanie lotnictwa w czasie wojny.

Życie samolotu i związanych z nim innych przyrządów i maszyn, jest krótkotrwałe, a wykonanie bardzo mozolne, drogie i długotrwałe. Jak wspomniałem już wyżej, lotniczy organizm bojowy jest dwadzieścia razy mniejszy od lotniczego organizmu zaopatrzeniowego, więc warto i temu ostatniemu poświęcić trochę czasu i miejsca, by poznać go dokładnie i w miarę możności usprawnić i dyskusyjnie ustalić zasady i sposoby pracy w czasie przyszłej wojny.

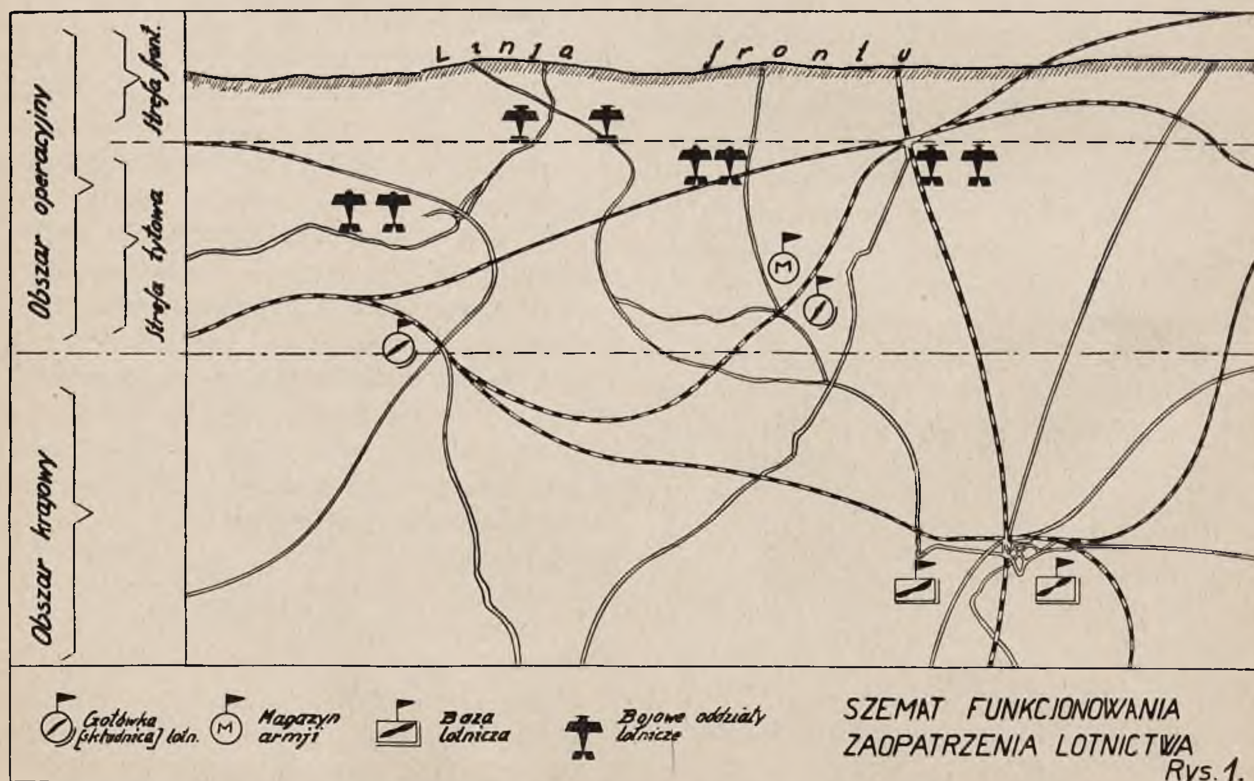
ZASADY ORGANIZACJI.

Studjując różne systemy zaopatrywania, przyjęte przez państwa europejskie, można dojść do pewnej „średniej", którą zamierzam przedstawić. Dla łatwiejszego zobrazowania sprawy, będę przyjmował terminologję już utartą i obowiązującą w naszym lotniczym słowniku lub regulaminach.

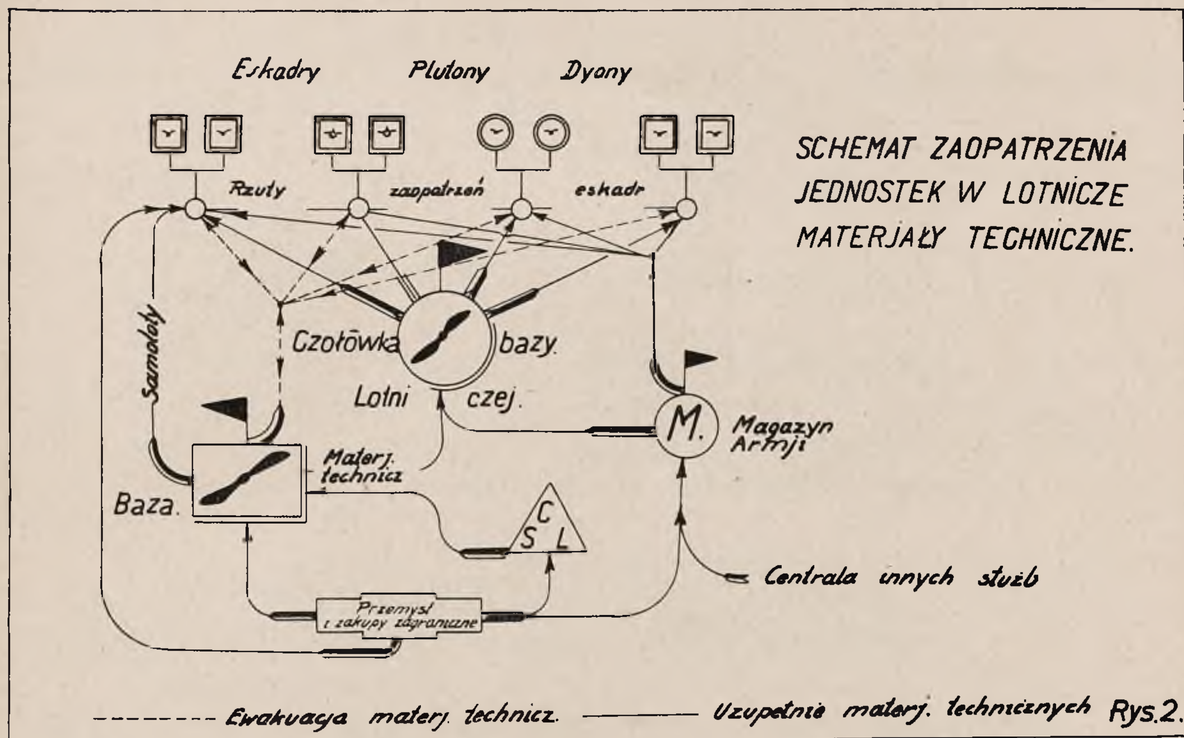
Jako podstawowe najniższe jednostki zaopatrzeniowe dla eskadr w czasie wojny i pokoju, istnieją bazy lotnicze, których zadaniem jest zaopatrzenie jednostek bojowych w materjał, sprzęt i personel lotniczy. W czasie wojny baza lotnicza posiadać może jedną lub kilka, stosownie do potrzeb czołówek lotniczych, które będą wysuniętymi organami zaopatrzenia bazy. Czołówki mają na celu uzupełnienie w sprzęt bojowy jednostek lotnictwa w polu w tych wypadkach, w których eskadry wskutek chwilowego położenia nie mogą korzystać ze swych środków organizacyjnych i czerpać materjał techniczny wprost z bazy. Ponadto, w czasie wojny istnieć będą magazyny armji, frontu, grupy armij, które będą stanowić podstawę zaopatrzenia jednostek lotniczych w polu w materjały ogólnego zaopatrzenia, jak benzynę, smary, amunicję i t. p.

Dla lepszego zorjentowania się w systemie funkcjonowania pracy, wyszczególnionych wyżej zaopatrujących jednostek, rozpatrzmy, jak wyglądać będzie szematycznie teren walki i jak na nim rozlokowane będą lotnicze jednostki zaopatrujące?

W czasie akcji wojennej istnieje (patrz rys. Nr. 1), linja frontu oraz t. zw. strefa przyfrontowa, nieco dalej, wgłąb kraju — strefa ty-



Rys. 1.



łowa. Strefa frontowa i tyłowa stanowią obszar operacyjny, a za nią rozpoczyna się obszar krajowy.

Rozlokowanie lotniczych jednostek zaopatrzeniowych będzie w swych zasadniczych dążeniach następujące:

1) „Baza lotnicza", jako jednostka stała, rozlokowana będzie zawsze w początku działań wojennych w głębi obszaru krajowego. Do bazy linja frontu będzie się zbliżać lub oddalać, lecz w wypadku, gdy baza znajdzie się w strefie frontowej, zazwyczaj bywa ewakuowana wgłąb kraju.

2) „Czołówki lotnicze" i „magazyny armji" jako ruchome jednostki zaopatrujące, rozlokowują się w obszarze operacyjnym i przeważnie przy większych węzłach kolejowych, a w miarę możności centralne i jak najbliżej w stosunku do rozlokowania lotniczych jednostek bojowych.

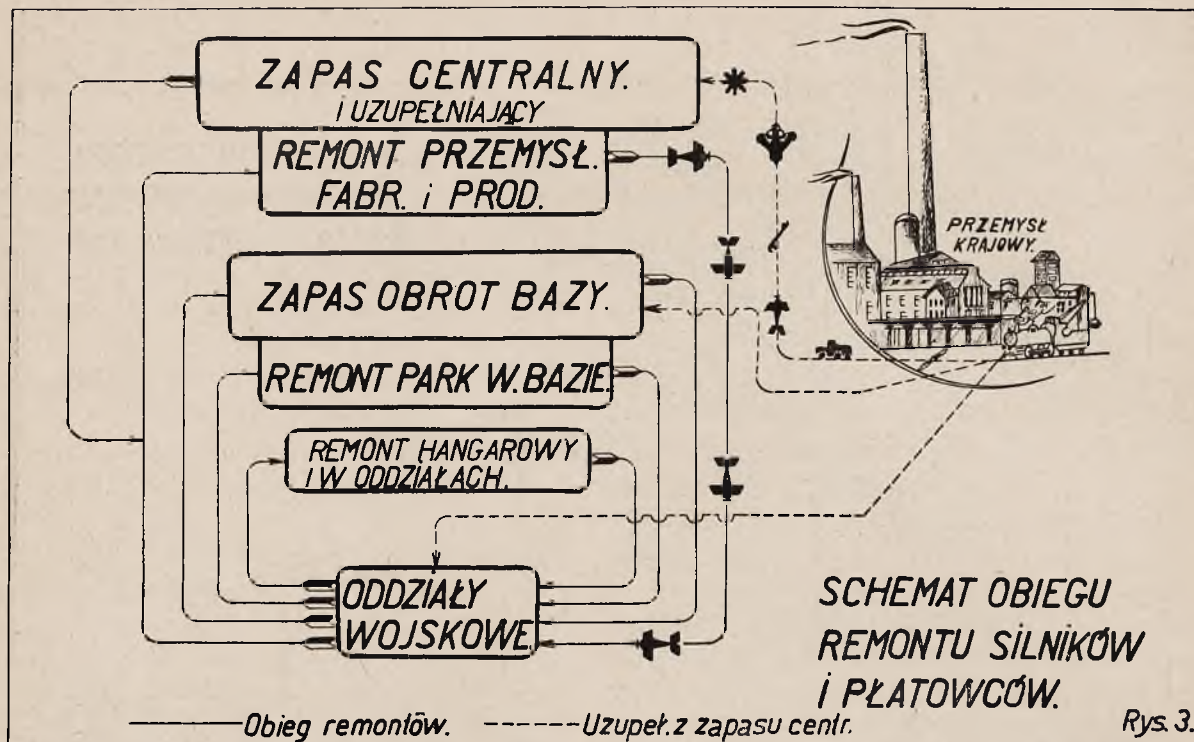
Poglądowo uwidacznia to rysunek Nr. 1.

Rozpatrzmy teraz obieg lotniczego materjału technicznego na tych obszarach: rys. Nr. 2. W zasadzie każda jednostka lotnicza posiada swój t. zw. ciężki eszelon albo rzut zaopatrzeniowy, który składa się przeważnie z zapasu materjałów pędnych, amunicji, ważniejszych a objętościowo większych i cięższych wymiennych części zapasowych do samolotów, silników, samochodów i innych czasowo na lotnisku zbędnych.

Rzut ten przeważnie rozlokowany będzie na bocznicy najbliższego dworca kolejowego w wagonach lub w pobliskich rekwirowanych na ten cel pomieszczeniach kolejowych lub prywatnych. Z rzutu tego materjały techniczne napływają na lotnisko w miarę potrzeby i transportowane są środkami eskadry. Magazyny armji, lub czołówki lotnicze, w miarę zużycia dostarczają materjał do tych rzutów środkami i siłami własnemi lub na dyspozycje wprost na lotnisko. Czołówki otrzymują lotniczy materjał techniczny z bazy. Dalszy ruch sprzętu jest uwidoczniony na rys. 2; tamże również jest umieszczony ruch ewakuacyjny.

ZASADY PRACY.

By nie komplikować zbytnio szczegółami tematu, podam tylko najważniejsze zasady, na których naogół opierają inni pracę zaopatrzeniową lotnictwa w czasie wojny.



Rys. 3.

Przedewszystkiem stawia się zasadę, by już w czasie pokoju organizacja „baz lotniczych" mogła bez większych wstrząsów i zawikłań przejść szybko z pracy pokojowej na wojenną.

W tym celu „ośrodki zaopatrzenia" (bazy itd.), będą posiadać plan mobilizacji, w którym uwidoczni się:

1) Plan produkcji wojennej, t. j. rozwój warsztatów do potrzeb wojennych oraz ewentualną specjalizację typów.

2) Plan zaopatrzenia eskadr, „czołówek" lotniczych w materjały lotnicze, ilości zapasów nienaruszalnych na pewien pierwszy okres wojny.

3) Plan personalny — zaopatrzenie i wyszkolenie pomocniczego personelu technicznego dla jednostek lotnictwa i potrzeb własnych.

Inne plany, jak: obrona przeciwlotnicza i gazowa, budowa polowych lotnisk pomocniczych i t. p., które nie wiążą się obecnie z tematem omawianym, pomijam.

Dla zilustrowania ruchu typowego sprzętu, posłuży nam szkic Nr. 3, dotyczący ruchu płatowców, silników i części zapasowych.

Rozróżnia się trzy zasadnicze rodzaje tego materjału:

a) etatowy w jednostkach linjowych,

b) obrotowy zapas bazy,

c) uzupełniający zapas centralny.

Szybki remont uszkodzonego sprzętu lotniczego, to najważniejszy i najtrudniejszy podstawowy obowiązek warsztatów „bazy".

Jako remonty, rozróżnia się: hangarowy, parkowy, fabryczny, obieg których uwidacznia dokładnie rys. Nr. 3, jako osobne, poszczególne, zamknięte fazy obrotowe.

Korzystając z nielicznych stosunkowo źródeł w obcej literaturze, starałem się zestawić całość w kilku szkicach dla łatwiejszego zobrazowania tego skomplikowanego mechanizmu zaopatrzenia lotnictwa. Nie mogąc ująć tego w najdrobniejszych szczegółach i wszechstronnie, chciałem jedynie podać myśl i temat dyskusji o pracach i potrzebach naszego lotnictwa zaopatrzeniowego, tembardziej, że w czasie wojny polsko-bolszewickiej, cały dział zaopatrzenia lotniczego był jedną wielką improwizacją, a dziś musi to być organizm niezawodny i przemyślany do najdrobniejszych szczegółów w swej konstrukcji.

NA CZASIE

W ROCZNICĘ ŚMIERCI ZAŁOGI: ŻWIRKO-WIGURA

W dniu 11 września przypada pierwsza rocznica tragicznej śmierci bohaterskiej załogi: Żwirko-Wigura, która swym zwycięstwem, wynagradzając hojnie wszystkie poprzednie wysiłki, zdobyła polskiemu lotnictwu ogromny sukces, zarówno na terenie wewnętrznym, jak i międzynarodowym.

Dzięki nim, Polska — jak nigdy dotychczas — przeżyła w pełni prawdziwe upojenie tryumfalne, a lotnictwo stało się własnością najszerszych mas społeczeństwa i źródłem niezwykłej dumy.

Ten niezaprzeczalny fakt należy przypomnieć w rocznicę tragicznej śmierci bohaterów, gdy serca nasze są w dalszym ciągu napełnione nieuleczalnym bólem...



PROMOCJA W CENTRUM WYSZKOLENIA OFICERÓW LOTNICTWA

Przedostatni raz rozwarły się w dniu 10 sierpnia b. r. podwoje Oficerskiej Szkoły Lotnictwa w Dęblinie, by wypuścić w świat nowopromowanych podporuczników lotnictwa.

Promocja, to święto nietylko szkoły, ale przedewszystkiem całej broni lotniczej, nic więc dziwnego, że obok rodzin wychowanków, zaczęli, poczynając od dnia 9 sierpnia przybywać do Dęblina pp. dowódcy grup i pułków, komendanci szkół i delegacje jednostek lotniczych. Równie licznie przybyły delegacje szkół wojskowych i pułków nielotniczych, świadcząc, że lotnictwo cieszy się nietylko zrozumieniem towarzyszy innych broni, ale przedewszystkiem ich sympatją. Przybyli: Pan Zastępca Dowódcy O. K. I., płk. dypl. Parafiński, delegaci Oficerskiej Szkoły Inżynierji, Piechoty, Kawalerji, reprezentanci miejscowego garnizonu i inni.

UROCZYSTY DZIEŃ.

Za czworobokiem, sformowanym przez Oficerską Szkołę Lotnictwa i Szkołę Podchorążych Rezerwy Lotnictwa, wyciąga się długi prostokąt samolotów. Czołową ścianę czworoboku stanowi ołtarz polowy, wzniesiony na tle Goliath'a — symbolu pracy obserwatora, w jej najcięższym przejawie.

Nadlatuje Szef Departamentu Aeronautyki, płk. dypl. pil. Rayski, a w krótkim czasie po nim Inspektor Armji, gen. dyw. Osiński — reprezentujący osoby Pana Prezydenta i Ministra Spraw Wojskowych.

Raport, powitanie, odczytanie dekretu nominacyjnego i krótkie żołnierskie przemówienia.

Spontanicznie wyrywa się z piersi wszystkich okrzyk, wzniesiony na cześć Pana Prezydenta i Pierwszego Marszałka Polski.

Zaczyna się msza polowa, na którą przybyły liczne rzesze obywateli, dokumentując, że mundur jest cementem, zespalającym ludzi, którzy mają zaszczyt go nosić, ze społeczeństwem cywilnem. Po mszy wygłosił podniosłe przemówienie proboszcz parafji wojskowej Dęblina.

Kompanje gotują się do defilady, wyciągając w kolumnę czwórkową. Pan Inspektor Armji, otoczony oficerami, przechodzi przez główną bramę szkolną, by



Inspektor armji gen. dyw. Osiński, przedstawiciel P. Prezydenta Rzplitej na mszy św. w dniu promocji.

przyjąć defiladę. Słychać dźwięki muzyki, na czele kolumny maszerują podporucznicy. Prężą się postacie najmłodszych oficerów, maszerujących po raz ostatni w noszonym przez parę lat mundurze szkolnym, który za chwilę zamienią na tak wyczekiwaną kurtkę oficera. Maszeruje rocznik młodszy, a za nim równie sprawnie Szkoła Podchorążych Rezerwy Lotnictwa.

Przechodzimy do kasyna, skąd, po wspólnej fotografji z absolwentami, ubranymi już w mundury oficerskie, udają się wszyscy do sali honorowej Oficerskiej Szkoły Lotnictwa, na odsłonięcie popiersia bohatera Challenge'u, ś. p. kpt. pil. Franciszka Żwirki. Popiersie zostało ufundowane staraniem promocji 1931/33, przy poparciu Komendy Centrum. Następuje przekazanie popiersia przez reprezentanta promocji płk. pil. inż. Wiedenowi, a po krótkiem przemówieniu, wygłoszonem przez gen. Osińskiego, uczczono pamięć bohatera chwilą milczenia.

Poprzez lotnisko, kasyno, salę honorową, kierujemy się obecnie do hangaru. Może dla części gości wędrówka ta była nużąca, lecz jakże wymowną wspomnieniami musiała ona być dla tych kolegów, którzy mury szkoły przed rokiem lub więcej opuścili i dla tych, którzy dziś wychodzili w świat, żegnając miejsce, w którem przeżyli dwa lata radości i smutku, dążąc do upragnionego celu.



Odsłonięcie popiersia ś. p. kpt. pilota F. Żwirki (dłuta rzeźbiarza mjr. rezerwy Kamińskiego).

W hangarze następuje wręczenie podporucznikom patentów, dokumentu, który będąc w dniu promocji ośrodkiem zainteresowania absolwenta i jego najbliższych, może kiedyś po dziesiątkach lat stanie się relikwją rodzinnych pamiątek.

Defilada podchorążych przed p. gen. dywizji Osińskim.



Zaproszeni goście i nowomianowani podporucznicy przed kasynem oficerskiem w Dęblinie.

Równe zainteresowanie budzą świadectwa, wydawane podchorążym rezerwy.

Ostatnim oficjalnym aktem uroczystości było wręczenie prymusowi promocji ppor. Aleksandrowi Zyśkowskiemu, pamiątkowego kordzika, który mu w imieniu Pana Prezydenta ofiarował Inspektor Armji, gen. dyw. Osiński, oraz przedstawienie się podporuczników d-com tych pułków, do których zostali przydzieleni.

Po upływie paru godzin, spędzonych w ciągłym ruchu, zaczął się organizm upominać o swoje prawa. Organizatorzy uroczystości nie zapomnieli i o tej tak ważnej, choć prozaicznej konieczności życiowej. Jeden z hangarów, przeistoczony w jadalnię, wchłonął około czterystu gości. Staropolska gościnność łączyła się w jedną całość z wzorową obsługą.

Wieczorem, w salonach kasyna oficerskiego, rozpoczął się bal, który w miłym nastroju przeciągnął się do późnego rana.

Najmłodsi koledzy! W imieniu korpusu oficerów lotnictwa, witamy Was, wkraczających w nasze szeregi— z radością. Stanowicie przedostatnią kartę Oficerskiej Szkoły Lotnictwa, która za rok przejdzie do tradycji. Karta ta jest dziś jeszcze czysta. Wierzymy niezłomnie, że zostanie ona przez Was zapisaną złotemi zgłoskami ku chwale polskiego lotnictwa.

kpt. dypl. pil. *Szul.*

UCZCZENIE PAMIĘCI MJR. L. IDZIKOWSKIEGO

W dniu 13 lipca r. b., jako w 4tą rocznicę tragicznej śmierci mjr. Idzikowskiego na wyspie Gracjoza, przy locie Atlantyckim, odbyła się na cmentarzu powązkowskim uroczystość złożenia wieńca od lotnictwa polskiego na grobie lotnika.

Wieniec z biało-czerwonych róż z szarfą z napisem „Niezapomnianemu Bohaterowi Atlantyku — Aeroklub Rzeczypospolitej Polskiej", złożyli członkowie Prezydjum ARP.: płk. dypl. Ludomił Rayski, ppłk. Czesław Filipowicz i kpt. Zygfryd Piątkowski.

Data ciężkiej ofiary, jaką złożyło lotnictwo polskie przy opanowywaniu szlaku atlantyckiego, trwa zawsze żywo w naszej pamięci.

IV KONKURS MODELI SOMOLOTÓW LATAJĄCYCH

Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej, przywiązując dużą wagę do szerzenia jaknajwiększej propagandy lotnictwa wśród młodzieży, urządza każdego roku cały szereg konkursów Samolotów Latających. Ogólno-krajowy Konkurs tym razem odbył się w dniach 26, 27 i 28 sierpnia r. b. w Krakowie — na Błoniach i był z kolei już czwartym konkursem.

W programie były zawody dla amatorów-uczniów i instruktorów-nauczycieli. Prawo uczestnictwa mieli tylko zdobywcy pierwszych nagród na konkursach eliminacyjnych lokalnych, urządzanych przez Komitety Wojewódzkie L. O. P. P.

Nagrody na konkurs amatorów zostały ofiarowane przez poszczególne instytucje i osoby prywatne, dla instruktorów natomiast przewidziane były nagrody pieniężne, ofiarowane przez Zarząd Główny L. O. P. P., w łącznej wysokości około 2000 zł.

OBYWATELSKI CZYN PODOFICERÓW

Jak wiadomo, w 1934 r. Polska organizuje Europejski Lot Okrężny, czyli t. zw. Challenge.

Ostatnio odbył się w Warszawie w dniu 2 lipca r. b. Zjazd Delegatów Podoficerów ze wszystkich garnizonów Państwa, który na skutek inicjatywy grupy podoficerów garnizonu warszawskiego, uchwalił opodatkowanie się podoficerów po 6 zł. od osoby na zakup 2 samolotów challenge'owych.

Ofiarny czyn korpusu podoficerskiego sprawił, że już 1 sierpnia r. b. wpłynęły pokaźne sumy na rzecz Fundacji ś. p. Żwirki i Wigury. Fakt powyższy świadczy, że mimo borykania się z kryzysem, hasła realizacji wielkich czynów zawsze znajdą należyte zrozumienie w społeczeństwie, pozwala sądzić, iż za przykładem korpusu podoficerskiego, pójdą inne zrzeszenia i instytucje.

SKŁADKI OFICERÓW NA CHALLENGE

Wierna swej chlubnej tradycji, armja zawsze gotowa do pracy na cele społeczne, przoduje w gotowości do ofiar. Ostatnio grono oficerów wystąpiło, w myśl odezwy Centralnego Komitetu Fundacji ku czci ś. p. por. Żwirki i ś. p. inż. Wigury, z inicjatywą ufundowania samolotu challenge'owego przez Korpus Oficerski. Inicjatywa ta natrafiła na podatny grunt, czego dowodem są liczne artykuły, ukazujące się ostatnio w „Polsce Zbrojnej", zawierające pomysły i sposoby przeprowadzenia zbiórki i osiągnięcia z niej jaknajlepszych rezultatów.

W odpowiedzi na te artykuły, oficerowie szeregu instytucyj wojskowych, przechodząc od słów do czynów, rozpoczęli już zbiórkę pieniężną. Ostatnio cały personel oficerski, pracujący w Generalnym Inspektoracie Sił Zbrojnych, uchwalił opodatkowanie się na zakup samolotów, deklarując ofiary w wysokości, zależnej od rangi, a dochodzące do 5 zł. miesięcznie na przeciąg szeregu miesięcy.

Należy spodziewać się, iż akcja ta rozwinie się w niedługim czasie na wszystkie oddziały armji i będzie zcentralizowana w powołanym ad hoc Komitecie, który, jak należy przypuszczać, będzie w bliskim kontakcie z panem Wiceministrem Spraw Wojskowych.

WSPOMNIENIE POŚMIERTNE



Ś. P. POR. SZCZYGLEWSKI CZESŁAW.

Urodzony, w Brasławicy woj. Białostockiego 25 września 1902 r.

Dzieciństwo swoje spędził w Rosji, rzucany losami wojny światowej, przeżywając następnie ciężkie warunki rewolucji bolszewickiej razem z innemi Polakami.

W Petropawłosku ukończył 6 klas szkoły realnej — wracając do kraju w roku 1922, kończy trzy lata później gimnazjum im. Joachima Lelewela w Wilnie, by następnie wstąpić do Szkoły Podchorążych w Warszawie. Po ukończeniu szkoły oficerskiej lotnictwa w Dęblinie w roku 1928, jako nowomianowany podporucznik z tytułem obserwatora zostaje przydzielony do 5 pułku lotniczego w Lidze, gdzie pełni funkcję oficera młodszego w eskadrze linjowej — kończąc kurs łączności oficerów pułków broni w Zegrzu, zostaje dowódcą portowego plutonu łączności. W roku 1932 zostaje przeniesiony do Porubanku i do ostatka pełni służbę w powietrzu, — ginie śmiercią lotnika w dniu 7 marca 1933 roku.

Od samego dzieciństwa szukał drogi swojego powołania, oddając się służbie wojskowej i prawdziwie umiłowanemu zawodowi oficera lotnika, gdzie pełni obowiązki cicho i wytrwale do ostatka — odszedł niepostrzeżenie tak, jakiem było całe Jego życie w poświęceniu dla Polski.

Oficer — żołnierz prawy i szlachetny, postać cicha i subtelna w uczuć swych głębi.

Człowiek anielskiego serca i poświęcenia pozostawił szczery, prawdziwy żal podwładnych, których tak umiał do siebie przyciągnąć.

Ofiarnością i pracą zyskał głęboki szacunek wśród kolegów.

Cześć Jego świetlanej pamięci, a ta ziemia Wileńska, którą tak ukochał, niech mu lekką będzie.

PRZEGLĄD LOTN. PAŃSTW OBCYCH

CIĄG KLUCZY WŁOSKICH NAD ATLANTYKIEM
(Włochy)

Wspaniały, obustronny przelot przez Atlantyk armady powietrznej gen. Balbo zadziwił cały świat.

Wyprawa składająca się z 24 wodnosamolotów i 100 ludzi załogi została zorganizowana na sposób wojskowy, a mianowicie:

2 dywizjony lotnicze, z których każdy składał się z dwóch eskadr, każda eskadra z dwóch kluczy, po 3 samoloty każdy.

Każda eskadra oznaczona była oddzielnymi kolorami: 1-sza — czarny, druga — czerwony, trzecia — biały, czwarta — zielony. Klucze między sobą odróżniały się znakami kół i gwiazd.

W czasie przelotu przyjęto szyk ciągu kluczy 3 samolotowych, uszykowanych wgłąb i wzwyż.

Dowódcą całości był dowódca 1-szego klucza gen. Italo Balbo, kierownikiem technicznym wyprawy gen. Pellegrini, dowódca 2-go klucza.

Przelot cały został dokonany na wodnosamolotach typu S. 55—X jednopłatach, zaopatrzonych w silniki „Asso 750". Każdy samolot posiada dwa silniki ustawione jeden za drugim (tandem), umieszczone nad skrzydłem. Kabina zamknięta posiada miejsca dla 4-ch ludzi załogi, a mianowicie: 2-ch pilotów, radjotelegrafista i mechanik. Wewnątrz kabiny znajdują się przyrządy nawigacyjne, pomiarowe i kontrolne, umożliwiające lot, nawet w najcięższych warunkach atmosferycznych. Szybkość samolotu ponad 200 km/godz., zapas paliwa wystarczający na 4.000 km.

Cała wyprawa została znakomicie przygotowana pod względem organizacyjnym, technicznym, nawigacyjnym i meteorologicznym.

Załogi zostały wybrane już rok temu i poddane odpowiedniemu wspólnemu wyszkoleniu i treningowi. Piloci, przeważnie młodzi, oprócz kilku, którzy brali udział w przelocie Atlantyku południowego w 1931 r.

Na poszczególnych etapach przelotu rozmieszczono punkty zaopatrzenia i obsługi. Na Atlantyku północnym znajdowało się 6 statków wielorybniczych pomiędzy Islandją, Grenlandją i Labradorem z włoską służbą meteorologiczną, która stale informowała gen. Balbo o warunkach atmosferycznych na wyznaczonych odcinkach morskich.

Jak widzimy, przelot był przygotowany znakomicie pod każdym względem, — musiał się zatem udać.

Przelot ten zapowiedział dwa lata temu Mussolini i powierzył do zrealizowania swemu ministrowi lotnictwa.

Dzięki celowym i mądrym przygotowaniom „quadrumwir" Balbo, prawa ręka „Il Duce", mógł dokonać dzieła, w dziesiątą rocznicę rewolucji faszystowskiej i w rocznicę utworzenia „Regia Aeronautica", — który wykazał światu wartość i rozwój sił powietrznych Italji.

Oficjalnym celem przelotu, było złożenie wizyty Stanom Zjednoczonym Ameryki Północnej, z racji otwarcia wystawy w Chicago „Sto Lat Postępu". Komunikat głosił, że włoska armada powietrzna wiezie dla narodu amerykańskiego wyrazy pozdrowienia i solidarności od narodu włoskiego. Cel ten nie uzasadniałby ryzyka przelotu olbrzymiego zespołu lotniczego na przestrzeni 12.000 km, gdyby poza jego oficjalną szatą, nie kryły się inne i głębsze zamiary. Jeden i drugi cel zostały osiągnięte. Włosi pokazali Europie, że dla wielkich zespołowych lotów, wiozących dziś słowa pozdrowienia, a jutro może coś realniejszego, — Alpy, morze i przestrzeń nie stanowią już żadnej przeszkody.

Udatny przelot, wykonany taką ilością samolotów i na tej przestrzeni, łącznie z przyjętymi we Włoszech zasadami użycia lotnictwa na wypadek wojny, według „teorji Douhet'a", zapewne dużo daje do myślenia bliższym i dalszym sąsiadom słonecznej Italji.

Powróćmy jednak do omówienia właściwego przelotu.

1-szy etap — 1400 km rozpoczęty 1 lipca 1933 roku, prowadził z Ortobello przez Genuę, Zurich, Bazyleę, następnie wzdłuż Renu do Amsterdamu, gdzie nastąpiło lądowanie. Przelot odbywał się na wysokości 3000 — 4.000 m. Przy wodowaniu w Amsterdamie jeden z samolotów został rozbity, mechanik Quintavalle poniósł śmierć, a inni członkowie załogi obrażenia. Samolot ten został następnie zastąpiony przez samolot rezerwowy. Holendrzy podejmowali bardzo gościnnie i uroczyście całą eskadrę.

2-gi etap — 1.000 km z Amsterdamu do Londonderry (Irlandja) został pokryty w dniu 2 lipca bez wypadku. Na miejscu lądowania eskadry włoskie zostały powitane przez lotnictwo angielskie. Wobec niesprzyjających warunków atmosferycznych na Atlantyku gen. Balbo zarządził przerwę kilkudniową, poświęconą przygotowaniom technicznym.

3-ci etap — 1.500 km został wykonany w dniu 5 lipca nad Atlantykiem z Londonderry do Reykjawik. Przelot odbył się bez wypadku, jednak w bardzo ciężkich warunkach, o czem świadczy depesza wysłana przez gen. Balbo do Mussoliniego, w odpowiedzi na jego depeszę mitygującą ewent. nierozważny pośpiech szefa ekipy.

„Reykjawik, 6.7. — Wczorajszy 3-ci odcinek lotu Rzym — Chicago był szczególnie ciężki z powodu mgły. Z działania motorów i sprawności załogi jestem bardzo zadowolony.

Podczas, gdy szybkość przeciętna na pierwszym odcinku lotu wynosiła 213 kilometrów na godzinę, na drugim odcinku powiększyła się do 254 kilometrów na godzinę.

Przelot nad Alpami naszych maszyn, ważących ponad 3.000 kg został ułatwiony przez wzniesienie się na około 4.000 metrów w górę.

Na trasie Londonderry — Reykjavik lecieliśmy w gęstej mgle, co było ciężką próbą wytrzymałości nerwów.

Gdyby leciała tylko jedna maszyna lot byłby nietrudny. Ale w czasie lotu całej eskadry we mgle, nastręczało wiele trudności utrzymanie, między poszczególnemi maszynami, odpowiedniej odległości.

W chwili, gdy weszliśmy w ławicę mgły wydałem rozkaz, by płatowce zachowały jaknajściślej przepisaną odległość, szybkość i wysokość.

W trójkach, obie z boków lecące maszyny, musiały co 4 minuty sprawdzać swój kierunek lotu.

Pomimo zachowania tych środków ostrożności groziło zderzenie się maszyn, a lot we mgle był bardzo niebezpieczny.

Armada płatowców przeszła ciężką próbę jaknajpomyślniej.

W Reykjavik będę oczekiwał dogodnych warunków lotu. Przypuszczam, że w zasięgu depresji atmosferycznej pogoda nie będzie sprzyjająca.

Nie mamy powodu śpieszyć się. Wystarczy jeżeli w ciągu lipca dotrzemy do Chicago.

Generał Italo Balbo".

4-ty etap — 2.400 km odbył się dopiero 12 lipca z Reykjavik do Cartwright na Labradorze, ponieważ warunki atmosferyczne panujące nad Atlantykiem, wcześniej na to nie zezwoliły. Etap ten był najdłuższym ze wszystkich etapów. W ten sposób została pokonana pomyślnie najważniejsza część drogi prowadzącej przez Atlantyk, czemu wyraz dał Balbo w depeszy do Mussoliniego „...Jestem dumny, że spełniłem Wasz rozkaz...". Ekipa włoska była entuzjastycznie witana przez Amerykan.

5-ty etap — 1.200 km odbyty w dniu 13 lipca prowadził z Cartwright do Shediac w Nowym Brunświku. Lot odbył się zupełnie pomyślnie. Pierwszy lądował, jak zwykle gen. Balbo, a za nim trójkami poszczególne klucze. Przyjęcie na każdym etapie entuzjastyczne.

6-ty etap — 800 km odbyty w dniu 14 lipca prowadził z Shediac do Montrealu. Był to najkrótszy z etapów przebytych przez Włochów. W całych Włoszech odbywa się w międzyczasie szereg manifestacyj na cześć ekipy.

7-my etap — 1.400 km z Montreal do Chicago, właściwego celu wyprawy, odbył się pomyślnie w dniu 15-go lipca. Na terytorjum Stanów Zjednoczonych towarzyszyło Włochom 40 samolotów amerykańskich. Tysiączne tłumy zgromadzone nad brzegiem jeziora zgotowały żywiołową owację lądującym Włochom. Gen. Balbo, zwiedził wystawę wraz ze swą ekipą przyjmowany niezwykle serdecznie i owacyjnie. Szereg depesz, między innemi od Ojca Św. z błogosławieństwem dla ekipy, od Hitlera i Göringa, daje wyraz uznania i podziwu dla tego wspaniałego wyczynu. Z Chicago Balbo wysłał następującą depeszę do Rzymu, która ilustruje przebieg lotu nad Atlantykiem:

„„W pierwszej części przelotu z Ortebello do Chicago przeleciano 11.300 km. Druga część lotu — powrót do Europy, będzie miała cechy zasadniczo odmienne, lecz o tem czas mówić później. Przedewszystkiem muszę powiedzieć, że ten drugi przelot masowy oceanu przeszedł wszelkie moje oczekiwania. Maszyny i ludzie znaleźli się na wysokości zadania. W ciągu 15 dni żaden z 48 silników nie zawiódł, a wodnosamoloty wykazały, że są aparatami, dostosowanemi do zdobyczy technicznych naszej doby. Każdy rozumie, że przeloty masowe przy utrzymaniu formacyj, wymagają od personelu innych kwalifikacyj, niż przy lotach indywidualnych. Zaznaczyć muszę, że wartość moich pilotów nie jest zjawiskiem szczególnem w lotnictwie włoskiem, gdyż jest ona owocem odpowiedniego przygotowania, osiągniętego w szkole lotniczej w Ortebello.

W dalszym ciągu gen. Balbo stwierdza, iż najcięższym był etap z Islandji do Labradoru, gdyż przez trzy godziny bez przerwy wodnosamoloty były otoczone gęstą mgłą. W czasie tego etapu radjotransmisja i radjogonjometr oddały niesłychanie cenne usługi. Poza mgłą, największą trudnością jest formowanie się warstw lodowych na skrzydłach samolotów, wskutek niskich temperatur. Muszę dodać — powiada minister, — że najwięcej kłopotów sprawiły mi samoloty amerykańskich wytwórni filmowych, które oczekiwały nas na drodze do Cartwright, mieszając szyki naszych formacyj.

Zawdzięczamy powodzenie naszego przelotu w dużej mierze dobrej organizacji służby meteorologicznej. Mieliśmy do dyspozycji dwie łodzie podwodne marynarki włoskiej, dwie wedetty i siedem statków wielorybniczych z radjotelegrafistami lotnictwa na pokładzie. To też informacje meteorologiczne były bardzo dokładne i szczegółowo kontrolowane. Podczas przelotu nad oceanem mogliśmy skorzystać z etapu w Grenlandji, ale wolałem tego uniknąć, gdyż warunki atmosferyczne, zwłaszcza w południowej części Grenlandji są niesłychanie zmienne.

Szybkość osiągnięta przez wodnosamoloty podczas pierwszej części przelotu wyniosła od 220 do 225 km na godzinę. Podczas przelotu nad Atlantykiem z powodu silnych wiatrów przeciwnych osiągnęliśmy średnią 200 km. Podczas innych etapów osiągnęliśmy łatwo średnią 250 km.

Minister Balbo zauważa wkońcu, że lotnictwo włoskie zamiast normalnych manewrów wojskowych w Europie wolało przybyć do Ameryki, aby przewieźć przyjacielskie pozdrowienie, dokonywując jednocześnie misji cywilizacyjnej".

8-my etap — 1.600 km z Chicago do Nowego Yorku odbył się w dniu 16 lipca. Ekipie towarzyszyły liczne samoloty amerykańskie i sterowiec Macon. Lądowanie nastąpiło pomyślnie w zatoce Jamaica Bay przy Long Island. Olbrzymie tłumy obserwowały z dachów drapa-

czów chmur przylot ekipy. Z Nowego Yorku Balbo, wraz z 10-cioma najstarszymi lotnikami ekipy udał się samolotami amerykańskiemi do Waszyngtonu, celem złożenia wizyty prezydentowi Rooseveltowi. Lotników włoskich przyjmowano ze wszystkiemi honorami. Kilka dni pozostałych przed powrotem do Europy poświęcono przeglądowi maszyn.

9-ty etap — 1.000 km odbyty 25 lipca z Nowego Yorku do Shediac w Nowym Brunświku, był wstępem do drogi powrotnej przez Atlantyk do Europy. Dwa samoloty lądowały przymusowo, a następnie po usunięciu defektu połączyły się z ekipą.

10-ty etap — 900 km prowadził z Shediac do Shoal Harbour na Nowej ziemi. Lądowanie odbyło się w dniu 26 lipca zupełnie gładko, za wyjątkiem jednego samolotu, który przymusowo lądował po drodze, jednak po usunięciu defektu dołączył się do swej eskadry. W Shoal Harbour nastąpiła kilkudniowa przerwa dla przygotowania się do skoku przez Atlantyk i wybrania odpowiedniej pogody. Silna mgła i przeciwne wiatry uniemożliwiają odlot eskadry.

11-ty etap — 1.800 km rozpoczął się w dniu 8 sierpnia i prowadził z Shoal Harbour do Azorów. Tak długa zwłoka spowodowana była fatalnemi warunkami atmosferycznemi na Atlantyku. Początkowo Balbo miał zamiar wracać do Europy drogą na Irlandję, ale niepomyślne warunki atmosferyczne zmusiły go do zmiany trasy na Azory. Przed odlotem Balbo podzielił ekipę na dwie części dla lądowania na Azorach. Jedna część, t. j. 9 samolotów z gen. Balbo wylądowała szczęśliwie w porcie Ponta Delegata na wyspie Sao Miguel, a druga część — 15 samolotów pod dowództwem gen. Pellegrini wylądowała również pomyślnie w porcie Horta na wyspie Fayal. Lot był częściowo bardzo utrudniony, bo ekipa musiała przedzierać się na przestrzeni 100 mil przez gęstą mgłę, reszta drogi odbyła się w pomyślnych warunkach. Przyjęcie, jak wszędzie entuzjastyczne.

12-ty etap — 2.200 km odbył się w dniu 9 sierpnia mniej pomyślnie z Azorów do Lizbony, jako zakończenie przelotu nad Atlantykiem. W chwili startu eskadry gen. Balbo w Ponta Delegata nastąpił kapotaż jednego z wodnosamolotów. Samolot został zniszczony, załoga ciężko ranna, a jeden z członków załogi por. Squaglia zmarł następnie z ran. Natychmiast po wypadku gen. Balbo nakazał przez radjo wylądować trzem wodnosamolotom dla udzielenia pomocy, a sam z 20-toma maszynami poleciał do Lizbony, gdzie nastąpiło pomyślne lądowanie przy ujściu rzeki Tag. Pozostałe na Azorach samoloty przybyły później szczęśliwie do Lizbony. W ten sposób został zakończony pomyślnie powrotny przelot Atlantyku, zakłócony jedynie smutnym i nieszczęśliwym wypadkiem.

Na wiadomość o śmierci swego towarzysza i podwładnego prosił Balbo o wstrzymanie się od wszelkich uroczystości i owacji na jego cześć.

13-ty i ostatni etap — 2.300 km z Lizbony do Ostji pod Rzymem odbył się pomyślnie w dniu 12 sierpnia.

Przelot ten wywołał dużo komentarzy, albowiem wbrew pierwotnemu planowi, Balbo ominął Francję (Marsylję) i poleciał wprost do Rzymu, gdzie nastąpiło szczęśliwe wodowanie w Fiumicino.

Powitanie w Rzymie miało charakter święta narodowego. Przyjęcie przez Króla, Mussoliniego, Rząd i ludność było jednym wielkim wyrazem wdzięczności Narodu Włoskiego dla swych dzielnych lotników. Gen. Balbo został mianowany marszałkiem, szereg jego oficerów — otrzymało awans i wysokie odznaczenia.

Włosi rozumieją i kochają swoje lotnictwo, widząc w niem czynnik wielkości mocarstwowej, potęgi i obrony, dlatego też powrót ekipy gen. Balbo był wielkim dniem radości i dumy narodowej.

Oceniając zupełnie na zimno wartość wyczynu włoskiego wartoby się zastanowić nad odgłosami prasy zagranicznej i własnemi wnioskami, jakie się z tego tytułu nasuwają.

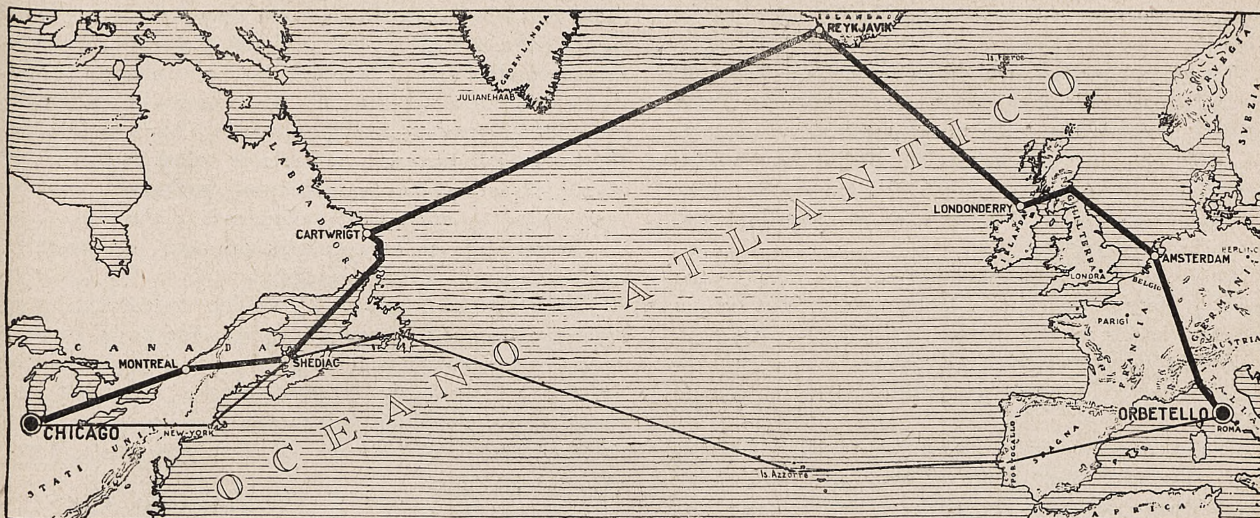
Prasa francuska nie ukrywa zupełnie silnego zaniepokojenia, twierdząc, że ten powtórny przelot Atlantyku przez tak ogromny zespół był zorganizowany przez Mussoliniego wyłącznie dla celów wojskowych i politycznych. Z odgłosów tej prasy przebija obawa, że potężna armja powietrzna Włoch jest poważnym zagrożeniem pokoju, a w przyszłości może spowodować nieobliczalne następstwa, tembardziej, że lotnictwo Francji nie może dziś dorównać pod żadnym względem tego rodzaju wyczynom, jakich dokonują Włosi.

Niemcy nie mają słów podziwu i zachwytu dla Włochów. Widzą w nich swych sprzymierzeńców, wobec których nie szczędzi słodkich słówek Hitler i Göring. Niepokój Francji pobudza ich do pełnego zadowolenia. Niewątpliwie będą chcieli i oni pójść w ślad lotnictwa włoskiego.

Wrażenie przelotu gen. Balbo w kołach ang. jest b. wielkie i będzie mieć duży wpływ na zbrojenia w powietrzu.

Jeśli konferencja rozbrojeniowa niepowstrzyma zbrojeń powietrznych, to Anglja będzie zmuszona rozbudować swą flotę powietrzną i stworzyć tego rodzaju silne bazy lotnicze na Gibraltarze, Malcie i Cyprze, któreby zapewniły swobodną komunikację między Metropolją, a kanałem Suezkim. Eksperci lotnictwa, żądają już dziś realizacji planów przygotowywanych i wypróbowanych, a które będą miały decydujący wpływ na rozwój ang. sił powietrznych.

Z naszego punktu widzenia, pozbytego zupełnie czynnika politycznego, gratulujemy Włochom ich wspaniałego wyczynu. Czyn, jakiego dokonał Balbo jest niezmiernie ważny, jeżeli chodzi o pewne pojęcia taktyczne i techniczne. Balbo stale podkreślał, że lotnictwu włoskiemu nie chodzi o indywidualne wyczyny, a przeciwnie, tylko wartość zespołu jest czynnikiem dominującym w lotnictwie. Jego lot, z przed kilku lat, wokół morza Śródziemnego i Czarnego, przelot Atlantyku Południowego w 1931 r., wreszcie olbrzymie manewry lotnicze, przy udziale wielkich mas lotnictwa, dowodzą, iż idzie konsekwentnie w pewnym określonym kierunku wyszkolenia



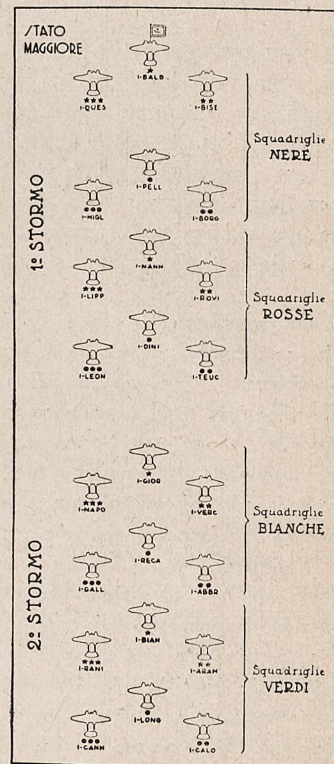
Trasa przelotu.



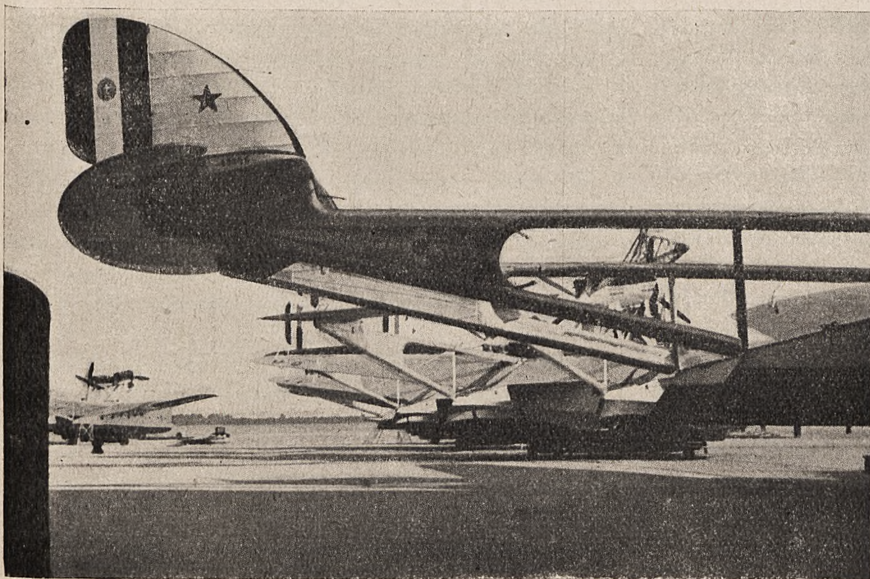
Marszałek Balbo.



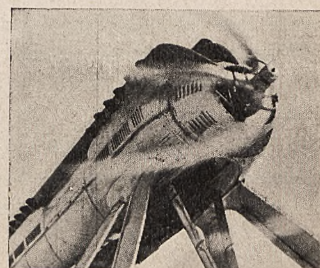
Gen. Pellegrini.



Szyk lotu.



Samoloty Savoia Marchetti S. 55 X.



Silniki Asso 750.

i użycia lotnictwa w dużych zespołach, na wypadek wojny.

Rozwój sił powietrznych Włoch postępuje tak szybko i tak doskonale, że stwarza przez to samo szereg możliwości nie dających się nawet przewidzieć i ograniczyć. W artykule „Dziesięć lat Regia Aeronautika" („Przegląd Lotniczy" Nr. 7, str. 317), omówiliśmy zasady jakiemi kieruje się Balbo, jako minister lotnictwa, w swych poczynaniach.

Pod względem personalnym widać, że Włosi rozporządzają pierwszorzędnymi pilotami, konstruktorami, inżynierami, mechanikami i całą służbą pomocniczą.

Zdolności organizacyjne wykazały się w ciągu całego raidu, przewidzianego w najdrobniejszych szczegółach.

Technicznie osiągnięto szczyt sprawności. Pokrycie takiej olbrzymiej trasy przez 24 samolotów, bez żadnego poważnego defektu (wypadek w Amsterdamie i na Azorach z winy pilotów), wystawia samo świadectwo konstrukcjom włoskim. Sprzęt i służby pomocnicze bez zarzutu. Meteorologja, łączność i t. p. osiągnęły pełną doskonałość. Komunikowanie się przez radjo doskonałe, np. podczas przelotu powrotnego przez Atlantyk. Balbo skomunikował się przez radjostację włoskiego parowca „Conti di Savoia" ze swym domem, skąd po 4-ch minutach dostał tą samą drogą odpowiedź z Rzymu.

Szereg tego rodzaju zjawisk dowodzi o wysokiej wartości sprzętu i jego obsługi.

Pierwszorzędny personel lotniczy, techniczny i pomocniczy, wreszcie wspaniały sprzęt, doskonała organizacja i przygotowanie, a wreszcie silne i mądre kierownictwo, zrobiły swoje. Osiągnięto czyn, który jest wyrazem wartości realnej, świadczącej o stale wzrastającej potędze dzisiejszych Włoch. Z czynu tego mogą Włosi być słusznie dumni.

Opracował *A. W.*

JESZCZE O OBRONIE PRZECIWLOTNICZEJ [1])

Ewakuacja miast i budowa schronów. Wybudowanie schronów dla ludności cywilnej całego państwa przedstawia ogromne trudności finansowe, trudności te są tak wielkie, że wielu autorów uważa obronę przeciwlotniczą zapomocą schronów za zupełnie niemożliwą. Przybliżone obliczenia kosztów, były już niejednokrotnie robione, wykazały, że trzeba wielu miljardów, czyli sum, na wydanie których żadne państwo sobie pozwolić nie może.

Jednakże takie wyniki obliczeń powstały stąd, że całe zagadnienie traktowano zazwyczaj w sposób zbyt uproszczony. Liczono, że dla skutecznej obrony przeciw napadom lotniczym, trzeba wybudować taką ilość schronów, żeby mogły one pomieścić całą ludność, przyczem powinny wytrzymywać uderzenia nawet największych bomb. Przy takiem postawieniu zadania, znika wszelka możliwość znalezienia rozwiązania.

Problemat ten jednak w rzeczywistości nie przedstawia się tak groźnie. Przedewszystkiem niema żadnej potrzeby budowania schronów na całej przestrzeni państwa, wystarczy wybudować je w pewnej ograniczonej liczbie większych miast i centrów przemysłowych. Lotnictwo nieprzyjacielskie z pewnością nie będzie używało swych tak cennych środków walki, pilotów i samolotów, do bombardowania małych miasteczek, zniszczenie których nie może mieć wpływu na prowadzenie wojny. Jest to tem bardziej pewne, że straconych pilotów i zniszczone samoloty nie łatwo jest zastąpić.

Powyższa poprawka zmniejszy bardzo znacznie ilość schronów do wybudowania, zmniejszy więc i koszta. Drugą poprawkę stanowi zmniejszenie wytrzymałości schronów. Wystarczy, jeżeli będą one chronić od bomb średnich rozmiarów i od gazów. Pewna określona ilość samolotów może przewieźć bądź dużą ilość średnich bomb gazowych, bądź nieliczne tylko bomby największych rozmiarów. Zastraszenie i zdemoralizowanie ludności, stanowiące główny cel napadów lotniczych na miasta, da się osiągnąć znacznie lepiej przez rzucenie dużej ilości bomb średnich i gazowych, niż nielicznych bomb wielkich. Przy użyciu pierwszych, można jednocześnie niszczyć różne dzielnice miasta, a przy użyciu gazu osiągnie się skutki trwałe; gaz będzie działał wówczas jeszcze, gdy samoloty już dawno odlecą. Wielkie bomby poczynią zniszczenia większe, ale tylko w nielicznych punktach, wrażenie ogólne więc będzie mniejsze. Wobec tego, należy przypuszczać, że będą one użyte jedynie przeciw szczególnie ważnym celom i to takim, dla zniszczenia których potrzebna jest wielka siła wybuchu. Dla obrony ludności wystarczą więc schrony przeciw bombom średnim. Zmniejszenie wytrzymałości schronów stanowi już drugie znaczne zmniejszenie kosztów.

Wreszcie można przeprowadzić trzecią jeszcze poprawkę, zmniejszającą ilość schronów do wybudowania. Wielkie miasta muszą być ewakuowane od samego początku wojny. Ludność ich znacznie się zmniejszy, przez co i ilość potrzebnych schronów również obniży się znacznie.

Ewakuacja powinna być przeprowadzona tylko w wielkich miastach, ośrodkach przemysłowych oraz miastach mniejszych, leżących bezpośrednio koło granicy lub nad brzegiem morza. Wyewakuować należy wszystkie osoby, nie pełniące służby publicznej i nie przywiązane do miasta przez wykonywanie jakiejkolwiek pracy na korzyść obrony państwa. Ewakuacja taka będzie

[1]) Gen. Alfredo Gianuzzi Savelli: „Provvedimenti di protezione antiaerea", „Ancora sui provvedimenti di protezione antiaerea". Dziennik Forze armate, lipiec—wrzesień, 1932.

przedstawiała dużo analogji z tak zwanem „postawieniem na stopę wojenną" dawnych twierdz, kiedy usuwano z nich, przed spodziewanem oblężeniem, wszystkie „zbyteczne usta". Obecnie wszystkie większe miasta będą musiały być postawione „na stopę wojenną".

Ewakuacja musi być bardzo starannie przygotowana zawczasu, aby w chwili wybuchu wojny, uniknąć zamieszania.

Przedewszystkiem należy, choć w przybliżeniu określić w każdej miejscowości, którą się ma w razie wojny ewakuować:

— Jaka ilość osób może wyjechać przy pomocy ich własnych środków. Są to te wszystkie, które normalnie w lecie wyjeżdżają na wieś lub do letnisk;

— Jaka ilość osób musi ze względów służbowych pozostać w mieście;

— Jaką jest ilość osób, nie należących do dwóch poprzednich kategoryj, którą trzeba będzie wysiedlić;

— Które miejscowości (małe miasteczka, wsie, letniska i t. d.) mają przyjąć całą wyewakuowaną ludność.

Powstaje tu cały szereg zagadnień trudnych do rozstrzygnięcia. Czy rodziny urzędników i robotników, pozostających w mieście, mają być ewakuowane? Czy szkoły mają funkcjonować dalej, czy też mają być wyewakuowane? Jeśli szkoły mają pozostać, czy można ewakuować rodziny uczniów? Co zrobić ze szpitalami, schroniskami dla starców, dla sierot i t. d.? Czy będzie możliwe zorganizowanie ich ponowne poza miastem?

Istnieje zdanie, że, w razie niebezpieczeństwa napadu lotniczego, ewakuacja zostanie przeprowadzona przez ludność samorzutnie. Dla poparcia tego zdania, często się mówi, że przecież ludność nadgranicznych miast sama się ewakuowała podczas ostatniej wojny. Warunki jednak były wówczas zupełnie inne. Ludność zagrożonych miejscowości znajdowała bez trudu schronienie w głębi kraju, przyfrontowy pas zagrożony był dość wąski. W przyszłej wojnie cały niemal kraj będzie zagrożony, a przynajmniej zagrożone będą wszystkie większe miasta. Znalezienie schronienia dla wyewakuowanej ludności będzie więc znacznie trudniejsze.

Ostatecznie zasady, podług których należy przygotowywać ewakuację, są następujące:

— nie liczyć zupełnie na samorzutną ewakuację w chwili niebezpieczeństwa, gdyż ta może tylko wywołać nieład i zamieszanie;

— nie rozdzielać rodzin, jeśli jeden z członków rodziny, ze względów służbowych, musi zostać w mieście, pozostawić całą rodzinę;

— starać się zorganizować poza miastami przyszłe szpitale, schroniska, szkoły;

— nie ewakuować ludności przedmieść, niesąsiadujących z objektami wojskowemi;

— ewakuację przygotować zawczasu, przewidzieć potrzebną ilość środków transportowych, przewidzieć zakwaterowanie ewakuowanych w podmiejskich wsiach, willach i t. d., liczyć się z koniecznością przeprowadzenia ewakuacji w nocy.

Ewakuacja miast została uznana zarówno przez władze włoskie, jak i obce, za najlepszy sposób obrony. Rzeczywiście, gdy przeciwnik będzie wiedział, że miasta są prawie puste, a więc że napady jego lotnictwa nie dadzą wielkich rezultatów, nie zechce zapewne niepotrzebnie je niszczyć, chociażby dlatego, żeby, mając z tych zniszczeń tylko znikomą korzyść, nie wywoływać niepotrzebnie represyj.

Ewakuacja daje jeszcze i inne korzyści. Ewakuowaną ludność męską (niepodlegających obowiązkowi służby wojskowej), można użyć do robót rolnych, a z doświadczeń ubiegłej wojny wiemy, że na wsi daje się silnie odczuć brak rąk roboczych, co znowuż wywołuje trudności aprowizacyjne. Zaletą ewakuacji jest również bardzo znaczne zmniejszenie ilości schronów, potrzebnych w miastach, a więc i zmniejszenie kosztów. Jednakże dla pozostałej ludności schrony wybudować trzeba. Jeśli w przyszłości będą budowane koleje podziemne, garaże lub inne podziemne ubikacje, to już przy budowie trzeba będzie uwzględnić konieczność ewentualnego użycia ich jako schronów przeciwlotniczych. Niewielkie schrony powinny się znajdować we wszystkich budowanych obecnie domach. Powinny one, o ile to tylko możliwe, mieścić się w podziemiach domu, tam zaś, gdzie grunt na to nie pozwala, należy je wybudować osobno, ale niedaleko domu, który mają obsłużyć. Najlepiej budować schrony, mieszczące tylko po 30 — 40 osób, oczywiście muszą one też chronić od gazów.

Pozatem należy również myśleć o obronie przeciwlotniczej przy budowie samych domów mieszkalnych. Bezpieczniejszym jest dom wielopiętrowy, zbudowany z żelazo-betonu, ze szczególnem uwzględnieniem wytrzymałości sufitów, dzielących poszczególne piętra. Należy unikać zbytniego zagęszczenia domów oraz małych, zabudowanych ze wszystkich stron podwórz. Wszystkie te wymogi powinny być wprowadzone w życie przez magistraty miast. Stosują się one zresztą również do gmachów rządowych i komunalnych, w których urzeczywistnienie ich jest naturalnie znacznie łatwiejsze.

Maskowanie celów. Maskować należy te tylko cele, których zniszczenie może być szczególnie korzystne dla przeciwnika, a więc składy materjałów wybuchowych, fabryki, elektrownie, mosty, stacje, gmachy urzędów i t. d., przyczem możliwem jest tylko zamaskowanie objektów niezbyt wielkich. Niema potrzeby mówić tu o tych sposobach maskowania, jakie były w użyciu na froncie podczas ostatniej wojny — są one znane. Chodzi tylko o maskowanie objektów tyłowych.

Wszelkie gmachy tego rodzaju, które dopiero są w budowie, lub mają być budowane, muszą się jaknajmniej różnić od otaczających domów prywatnych, żeby lotnik nieprzyjacielski nie był w stanie odróżnić, który z widocznych budynków jest tym urzędem, czy też koszarami, które mu kazano zniszczyć. Zastosować się to da do niektórych gmachów rządowych, wiele natomiast objektów nie podlega tego rodzaju maskowaniu.

Gorzej się sprawa przedstawia z już istniejącemi objektami. Tu trzeba się uciec do sztucznego zadrzewienia, t. j. ustawiania sztucznych drzew dookoła budynków, co zmienia ich sylwetkę i utrudnia odnalezienie (często było to stosowane podczas ostatniej wojny), do sztucznej mgły oraz budowy fałszywych objektów. Wreszcie można stosować rozciąganie nad objektami sieci, zabarwionych jak otaczający teren i zmieniających całkowicie wygląd bryły architektonicznej gmachu.

Sztuczna mgła nie bardzo się nadaje do maskowania większych objektów, zbyt wielką przestrzeń trzeba by zadymiać, co znów nie jest łatwe. Budowa fałszywych objektów może dać dobre rezultaty, ale pociąga za sobą bardzo wielkie koszta, wobec czego trzeba będzie ją przeważnie ograniczyć do ustawienia w pewnej odległości od objektu świateł, któreby w nocy robiły wrażenie samego objektu.

Wogóle maskowanie nie może obronić miast i ich ludności cywilnej. Może jedynie ukryć, lub przynajmniej utrudnić odnalezienie pewnych objektów, ważnych dla życia kraju lub jego obrony.

Streścił rtm. dypl. *W. Dziewanowski*

BOMBARDOWANIE NOCNE[1]

(Francja)

Ppłk. Hebrard postawił sobie za zadanie studjum francuskiej doktryny bombardowania nocnego w przeszłości, teraźniejszości i w przyszłości z punktu widzenia zarówno taktyki, jak i techniki. Studjum ma ponadto na celu poddanie rewizji pojęć panujących w danej dziedzinie działań bojowych lotnictwa, biorąc pod uwagę doświadczenia wojenne i możliwość ich wykorzystania na wypadek dzisiejszej wojny, oraz postęp współczesnej techniki.

I. WOJNA 1914 — 1918.

Po raz pierwszy zastosowali Francuzi bombardowanie nocne w lutym 1916 r., zmuszeni do tego poważnemi stratami poniesionemi przy bombardowaniu dziennem. Pierwsze, niezwykle zachęcające wyniki, osiągnięto podczas bitwy pod Verdun. Stwierdzono moc odpowiednich celów, jak stacje kolejowe, biwaki, zdradzające się same dzięki światłom widocznym od chwili przekroczenia frontu. Działo się to wówczas, gdy nie istniały jeszcze przepisy o zachowaniu się w nocy wojsk w polu. Załogi zapalały się niezwykle do pracy, usiłując we własnym zakresie pokonać liczne trudności, które wynikały w czasie pierwszych prób, jak oświetlenie kabin i lotnisk, nawigacja, lądowanie i t. p. Stwierdziły one, że przy pomyślnych warunkach atmosferycznych, jak np. w jasne noce księżycowe, łatwo stosunkowo wykrywać cele i że rozpoznanie możliwe jest przy niskim locie.

Jednakże owo względne bezpieczeństwo i łatwość pracy w nocy nie trwały długo. W ostatnich miesiącach 1916 r. nieprzyjaciel zareagował broniąc się coraz skuteczniej. Światła znikały w porę zanim samoloty się zbliżały, Niemcy mieli się na baczności od momentu przekroczenia frontu przez samoloty przeciwnej strony, stosowali maskowanie budując fałszywe stacje kolejowe, fałszywe fabryki, magazyny, wzmocnili artylerję przeciwlotniczą i zwiększyli ilość reflektorów, wprowadzili pociski oświetlające i t. p. środki obronne. Pomimo to dowództwo francuskie pozostało nadal pod dodatnim wpływem wyników osiąganych działaniem lotnictwa w nocy. W ciągu całego roku 1917 realizowano plan zaopatrzenia lotnictwa w specjalny sprzęt przeznaczony dla celów bombardowania nocnego, a w końcu tego samego roku Kwatera Główna N. D. zorganizowała oddzielne jednostki bojowe bombardujące nocne. Z jednostek tych utworzono zgrupowania, przewidując użycie ich do systematycznego niszczenia ważniejszych ośrodków przemysłowych i linij kolejowych nieprzyjaciela i wychodząc z założenia, że tą drogą można będzie uzyskać odpowiednieześrodkowanie ognia. W ten sposób powstało w lutym 1918 r. t. zw. zgrupowanie Nr. 11 (escadre Nr. 11), składające się z 3 dywizjonów à 3 eskadry (po 15 samolotów w eskadrze), którą oddano do dyspozycji dowódcy frontu wschodniego. Oddzielnie sformowane zostało zgrupowanie Nr. 14 (escadre Nr. 14), oddane w tym samym czasie do dyspozycji dowódcy frontu północnego.

Oba wspomniane powyżej zgrupowania brały udział we wszystkich operacjach 1918 r. Przywiązane do specjalnie urządzonych lotnisk, umożliwiających start ciężko obładowanych samolotów, działały częstokroć na wielką odległość. Mimo środków obrony biernej i czynnej nieprzyjaciela, bombardowanie nocne było skuteczne i ciągłe, a ograniczenie skuteczności wynikało li tylko z braku odpowiedniego sprzętu (przestarzały Voisin z silnikiem Renault 300 KM[1]).

W sierpniu 1918 r. w skład lotnictwa bombardującego nocnego wchodziło 245 samolotów, w tej liczbie 225 typu Voisin, 20 typu Caproni. Ten stan posiadania miał być powiększony w dwójnasób, do czego jednak nie doszło wskutek zawieszenia broni. Tem nie mniej zamiar

---

[1]) Streszczenie artykułu ppłk. Hebrard „L'aviation de nuit dans le passé, le présent et l'avenir" — Revue des Forces Aériennes, styczeń, luty, marzec 1933 r.

[1]) Cechy tego samolotu były następujące: pułap 4500 m, szybkość 165 km/godz., ciężar użyteczny 1235 kg (w tem 3 ludzi załogi i materjały pędne na 4½ godz.). Odmiana tego samego typu samolotu, wyposażonego w 2 silniki Mercedes 260 KM — ciężar użyteczny 2100 kg (w tem materjały pędne na 8 godz.), szybkość 145 km/godz., pułap 6500 m.

ten świadczy o wielkiem znaczeniu przywiązywanem przez dowództwo francuskie do bombardowania nocnego. Świadczą o tem również ówczesne zapatrywania na sposób użycia lotnictwa bombardującego nocnego, występujące w szeregu cytowanych przez ppłk. Hebrard enuncjacyj dowództwa francuskiego, angielskiego, i Naczelnego Dowództwa, uchwał i konferencyj międzyaljanckich, z których niektóre poniżej podajemy.

1. *Zapatrywanie Kwatery Głównej N. D. na zagadnienie bombardowania lotniczego jako odpowiedź na pytania postawione na konferencji międzysojuszniczej 9 maja 1918 roku.*

a) Cele winny odpowiadać następującym warunkom:

— odległość ich od linji frontu umożliwiająca ciągłość bombardowania,

— dostateczna powierzchnia,

— dostateczna stałość, gdyż bombardowanie lotnicze wówczas tylko może być skuteczne gdy obliczone jest na dłuższy czas trwania,

— ilość ograniczona ze względu na pożądaną skuteczność działania.

b) Odwód strategiczny:

W okresie bitwy należy wprowadzić do walki wszystkie rozporządzalne samoloty bombardujące, wyznaczając im zadanie bądź atakowania celów na polu walki, bądź niszczenia stacyj i linij kolejowych obsługujących to pole walki. Natomiast w okresie spokojnym należy maximum lotnictwa bombardującego, użyć do niszczenia objektów przemysłowych. Odwód strategiczny zatem tworzy się z gros jednostek bombardujących przeznaczając je do działania na dalekie tyły przeciwnika.

Każda z powyższych ewentualności wymaga przewidywań polegających w pierwszym rzędzie na organizacji sieci lotnisk umożliwiającej szybką koncentrację i dekoncentrację jednostek. Przewidywania winny dalej dotyczyć organizacji dwu rodzajów zgrupowań:

— jednego w dyspozycji dowódcy armji wykonującej najważniejsze zadanie, obejmującego jednostki bombardujące działające w dzień i w nocy, złożone z samolotów lekkich i zwrotnych, zdatnych do niszczenia celów na polu walki, w dobrą i złą pogodę, łatwe do przerzucania i zdolne do pracy z lotnisk średniej jakości;

— drugiego w dyspozycji grupy armji, obejmującego jednostki bombardujące nocne, złożone z samolotów ciężkich, do niszczenia stacyj kolejowych, transportów i t. p., oraz jednostki bombardujące dzienne, których zadanie polega na uzupełnianiu w dzień działań jednostek nocnych, skierowanych na wielkie węzły kolejowe.

2. *Nota angielskiego dowództwa rozesłana sojusznikom w początku września 1918 r., zawierająca propozycję sformowania samodzielnego korpusu lotnictwa z zadaniem wszczęcia akcji represyjnej przeciw miastom niemieckim.*

Ulegając naciskowi angielskiej opinji publicznej dowództwo lotnictwa armji angielskiej we Francji było zdania, że niezależnie od zaspakajania potrzeb marynarki i armji lądowej, należy użyć lotnictwa do systematycznych działań zaczepnych przeciw terytorjum Niemiec, mających cel materjalny i moralny. Na poparcie tych zamierzeń, wysunęli Anglicy charakterystyczny ogólny punkt widzenia na lotnictwo wyznaczając mu 3 zasadnicze zadania:

— działania na korzyść marynarki wojennej przez lotnictwo w zupełności podległe dowództwu floty wojennej;

— działania na korzyść armji lądowej przez lotnictwo będące w bezpośredniej dyspozycji tej armji;

— dalekie bombardowania, jako działania samodzielne niezależne ani od armji lądowej, ani od marynarki wojennej.

Użycie lotnictwa dalekiego bombardowania jako lotnictwa specjalnego przeznaczenia, winno być oparte na przygotowaniu oddzielnego planu operacyjnego, niezależnego od wszelkich innych operacyj wojennych. Zasada ta bynajmniej nie wyklucza wzajemnych korzyści z tem jednak, że myśl przewodnia działania lotniczego nie zostanie spaczona. W tym celu należy stworzyć korpus niezależnego lotnictwa międzysojuszniczego, którego zadaniem ma być bombardowanie Niemiec w sposób ciągły i systematyczny. W szczególności:

— należy niszczyć dalekie cele o charakterze wojskowym, przemysłowym i politycznym,

— stworzyć podstawy wyjściowe do działań we Francji, w Anglji lub gdzieindziej, zależnie od postanowień najwyższego komitetu wojennego,

— korpus lotnictwa winien się składać z jednostek oddanych do dyspozycji przez Anglję i wszystkie inne armje sojusznicze w ilości zależnej od stanu posiadania.

Propozycja angielskiego dowództwa spotkała się z ujemną krytyką Francuzów. Szef lotnictwa francuskiego w raporcie do N. D. stanął na stanowisku bezwzględnej centralizacji dowodzenia, wychodząc z założenia, że na jednym teatrze działań wojennych wszelka inicjatywa i wszelka akcja winna być skupiona w ręku jednego dowódcy. Wyraził on przekonanie, że klasyfikacja bombardowań w zależności od odległości celów jest nieracjonalne, gdyż może się zdarzyć, że cele o charakterze politycznym lub przemysłowym, zarezerwowane przez Anglików dla niezależnego korpusu lotnictwa, będą położone w sferze działania armij, z drugiej zaś strony może zajść potrzeba zniszczenia stacyj kolejowych, lub mostów, więc celów czysto wojskowych położonych na bardzo głębokich tyłach nieprzyjaciela Wreszcie zaznaczył, że jego zdaniem całe lotnictwo bombardujące, którego część winna być przystosowana do działania dalekiego, należy oddać do dyspozycji N. W. celem zharmonizowania całokształtu operacyj wojennych. Tylko N. W. jest kompetentnym do sformowania według swego uznania korpusu lotnictwa bombardującego, ustalenia jego zadań, składu i wyznaczenia dowództwa.

II. STAN OBECNY.

W chwili obecnej, ścierają się w świecie wręcz przeciwne pojęcia o lotnictwie bombardującem wogóle, a nocnem w szczególności. Pochodzi to stąd, że lotnictwo bombardujące tak dzienne jak nocne, uważane jest za najistotniejszą treść tego, co zazwyczaj określa się mianem samodzielnego lotnictwa, a właśnie ono to jest kością

niezgody, tematem nieustających sporów naukowych rozmaitych czołowych pisarzy wojskowych. We Francji istnieją zwolennicy teorji gen. Niessel, wyrażonej w jego dziele p. t. „La maitrise de l'air", według której bombardowanie dalekie (a więc samodzielne działanie lotnictwa), winno być zawsze skoordynowane z wysiłkiem armji lądowej i morskiej i nie powinno się odbywać ich kosztem. Naczelne Dowództwo zdaniem Niessel'a, obowiązane jest przeciwstawiać się wszelkim presjom w kierunku przywiązywania nadmiernego znaczenia do tego rodzaju zadań. Są również zwolennicy teorji gen. Douhet, znanej czytelnikom „Przeglądu" z kilku artykułów ogłoszonych w poprzednich numerach. Jak zwykle są też wyznawcy zasady „cancta mediosritas", usiłujący stworzyć i zastosować teorję kompromisową. Hebrard, stawiając sobie za zadanie odtworzenie oficjalnej obecnej doktryny francuskiej, unika zaszeregowania jej do jednej z wymienionych teoryj pozostawiając to czytelnikowi i dając mu w zamian elementy do wyrobienia sobie samodzielnego zdania w tej sprawie. Elementami temi są krytyczne poglądy na sprzęt, używany obecnie w lotnictwie francuskiem i na przepisy obowiązującego regulaminu. Zdaniem jego, samolot bombardujący nocny Lioré-Olivier 20 jest niewątpliwie doskonały z punktu widzenia bezpieczeństwa, konstrukcji i użycia do zadań bojowych, jednak nie odpowiada rozmaitym potrzebom dowództwa. Pod względem tonażu i promienia działania przekracza granicę, którą należałoby ustanowić dla samolotu bombardującego, typu średniego (moyen porteur), natomiast z tych samych względów wykazuje braki jako samolot bombardujący ciężki (gros porteur).

Ciekawy jest końcowy wniosek, do którego dochodzi w swoich rozważaniach ppłk. Hebrard, wynikający jak poniżej zobaczymy, z przyjętej doktryny regulaminowej i z polityki materjałowej dowództwa. Powiada on, że sfery kierownicze są prawdopodobnie zdania, że samolot bombardujący nocny winien być uniwersalny t. zn. zdatny do działania zarówno w strefie blisko pola walki, jak i na dalekich tyłach przeciwko celom takim, jak ośrodki przemysłowe, węzły kolejowe, ewent. miasta. Przeznaczone do działania w strefie pola walki typy średnie, jak Breguet XIX i Amiot, stanowiące aktualne wyposażenie armji są nieodpowiednie gdyż umieszczony z przodu silnik, ogranicza pole widzenia w nocy i środki łączności są niewystarczające. Braki samolotu Lioré Olivier 20, przeznaczonego do działań dalekich, podaliśmy powyżej. Uniwersalność sprzętu zdaje się być wskazaną nie tylko ze względu na niedogodność i braki obecnego, podzielonego na dwa typy sprzętu, ale też ze względu na zadania bojowe, przewidziane regulaminem dla lotnictwa bombardującego nocnego na szczeblu armji, grupy armij i N. D.

Na szczeblu armji przewiduje się zwalczanie celów na polu walki, oraz celów dalszych. Cele na polu walki sięgają 10 — 50 km, cele dalsze do 100 km wgłąb terytorjum przeciwnika. Cele na polu walki są bądź niestałe jak np. biwaki, lotniska, stacje wyładowcze, rejony zakwaterowania, zbiórki, kolumny taborowe i t. p., bądź stałe, jak magazyny, składy, stacje kolejowe i t. p. Bombardowanie celów niestałych wymaga uprzedniego ich rozpoznania, następnie działania przez zaskoczenie i na małej wysokości. Cele na polu walki położone są w strefie, w której normalnie stosowana jest w całej rozciągłości ścisła dyscyplina O. P. L. biernej, zatem rozpoznanie i odnalezienie ich będzie trudne. Cele dalsze odpowiadają tyłom armji. Są to cele, o których dowództwo posiada stale dokładne wiadomości i które nadają się przedewszystkiem do bombardowania nocnego. Niszczenie ich wymaga większej ilości samolotów i bomb większego kalibru — byłaby to więc wyłączna domena samolotów typu ciężkiego.

Na szczeblu grupy armij i N. D. przewiduje się zwalczanie celów wojskowych i przemysłowych o znaczeniu strategicznem, położonych poza strefą wspomnianych powyżej celów. Są to fabryki i zakłady wojskowe, koszary, szkoły wojskowe i t. p.

Biorąc pod uwagę możliwości współczesnego sprzętu należy się liczyć również z działaniem przeciwko t. zw. ośrodkom życiowym, z tem, że zwłaszcza na początku wojny, może zajść potrzeba przeciwdziałania koncentracji i mobilizacji przeciwnika. W ten sposób dochodzimy do trzeciej kategorji zaangażowania lotnictwa bombardującego, mianowicie przez rząd w porozumieniu z N. D z zadaniem wywierania akcji represyjnej na ośrodki miejskie w wypadku, gdy przeciwnik pierwszy zapoczątkował tego rodzaju działania.

Tyle, co do zadań dla poszczególnych szczebli dowodzenia. Przejdźmy z kolei do wskazówek regulaminu francuskiego, co do sprzętu. Powiedziano tam, że na szczeblu armji normalnie pracować będzie średni typ samolotu, który wyjątkowo tylko znajdzie się na szczeblu grupy armij; natomiast typ ciężki jest normalnym organem grupy armij i wyjątkowo N. D. Dalej regulamin ustala, że zasadniczo zadania pola walki wykonują samoloty typu średniego, zaś bombardowania dalekie powierza się samolotom ciężkim. Wynika stąd, że samoloty typu średniego normalnie pracują w dzień, lecz mogą też pracować w nocy. Jeżeli wziąć pod uwagę fakt, że w najbliższym czasie jednostki wyposażone w typy średnie zostaną we Francji znacznie zredukowane, że jednostki te będą tylko małą częścią lotnictwa bombardującego, to widocznem się staje, że dowództwo francuskie skłonne jest powierzyć lotnictwu bombardującemu nocnemu zwalczanie rozmaitych celów. Orjentacja ta jeszcze jaskrawiej występuje w żądaniach, które dowództwo sformułowało pod adresem będących w budowie nowych typów samolotów ciężkich, mianowicie pełny ostrzał dla k. m. bez martwych pól, wielki ładunek bomb *wszystkich* kalibrów i zdolność łatwego rozpoznania celów na ziemi. Tendencję tę spotyka się poza tem w enuncjacjach i pracach szeregu wybitnych francuskich pisarzy wojskowych. Generał Houdemon powiada, że lotnictwo bombardujące ciężkie, pozostawać będzie w dyspozycji N. D., a nawet rządu aż do chwili, kiedy bardziej na czasie będzie przydzielenie go armjom, celem zwalczania celów w strefie bitwy. Pułk. Guillemeney jest zdania, że lotnictwo bombardujące ciężkie, winno być zdatne do działania „we wszystkich ewentualnościach".

Pułk. Pastier wyraził się, że należy stworzyć jednolitą masę lotnictwa bombardującego ciężkiego, która zależnie od okoliczności, bądź podlegać będzie bezpośrednio rządowi, celem przeprowadzenia samodzielnych działań represyjnych, bądź też czasowo w całości, lub częściowo oddawana będzie do dyspozycji N. D., celem uczestniczenia w pewnych operacjach naziemnych, lub morskich.

III. PRZYSZŁOŚĆ.

W rozdziale swej pracy, zatytułowanym „Dans l'avenir" daje ppłk. Hebrard wyraz swoim osobistym zapatrywaniom i wysuwa wnioski, oparte na dotychczasowych rozważaniach, t. j. na doświadczeniach wojny i na obecnym stanie organizacji i wyposażenia lotnictwa bombardującego we Francji. Zdaniem jego uniwersalność sprzętu jest niedopuszczalna, — gdyż jej kosztem ucierpi wykonywanie zadań. Jeśli chodzi o zadania w strefie pola walki, to cele, które w tym wypadku wchodzą w grę są bądź chwilowe, jak rejony zakwaterowań, wyładowania, wysunięte lotniska, bądź o małych wymiarach, jak magazyny polowe, tabory, przeprawy i t. p. Celów tych jest dużo i trudno je wykryć z powodu maskowania. Określenie ich polega na dokładnem i świeżo przeprowadzonem rozpoznaniu. Bombardowanie musi nastąpić jak najprędzej, co nie zawsze jest możliwe. Wykonawcy muszą mieć czas na przeprowadzenie manewru zaskoczenia i na odnalezienie celu. Stąd konieczność stosowania marszruty, częstokroć skomplikowanej, co w nocy napotyka na trudności. Użycie do tego rodzaju zadań ciężkiego typu samolotu, jest ze względu na znikomą jego zwrotność, trudność manewrowania na małej wysokości w sposób szybki i dyskretny, wprost wykluczone. Do tych zadań może być użyty tylko typ średni. Co do zadań dalekich, wynikających taktycznie, lub strategicznie z operacyj grupy armij, to chodzi o cele odległe, dokładnie określone ze względu na ich stałość i o wielkich rozmiarach, jak stacje regulujące, większe węzły kolejowe, fabryki i t. p. Wykonawcy muszą nawigować, t. zn. prowadzić samolot na długiej przestrzeni po drogach loksodromicznych przy pomocy busol, derywometrów, zegarków czasowych, albo radjogonjometrji, częstokroć nie będąc w możności stwierdzenia szczegółów terenowych. Lot musi się odbywać na większych wysokościach ze względu na środki O. P. L. czynnej przeciwnika. Wielki tonaż niezbędny, dla osiągnięcia pożądanych wyników, wyklucza manewrowanie; nalot musi się odbywać po prostopadłej do celu, a na kilka chwil przed wyrzuceniem bomb — po bezwzględnej prostej. Jednostki bojowe złożone z samolotów ciężkiego typu odznaczają się minimalną ruchliwością. Wymagają licznego personelu rozmaitych kategoryj do obsługi i specjalnych lotnisk, umożliwiających łatwy dowóz wielkiego tonażu zaopatrzenia. Stąd wynika że dysponować niemi może tylko grupa armij, lub N. D., gdyż tylko na tych szczeblach możliwe jest zapewnienie im bezpieczeństwa postoju i zaangażowanie ich do działań.

Z powyższego wynika, że zdaniem ppłk. Hebrard konieczne jest posiadanie i należyte rozbudowanie lotnictwa bombardującego dwu typów, średniego i ciężkiego, wbrew tendencjom dowództwa, zdążającym do wyprodukowania typu uniwersalnego. Hebrard wysuwa następujące postulaty, jeśli chodzi o sprzęt. Samolot typu średniego winien umożliwiać łatwość orjentacji, polegającą na doskonałym sposobie porozumiewania się obserwatora z pilotem i pracą na wysokościach od 0 do 3000 m. Huk silnika należy maksymalnie przytłumić. Winien to być typ doskonałego planera przy wielkim tonażu. Obie ostatnie zalety są nieodzownym warunkiem zastosowania zaskoczenia i zaatakowania ze skutkiem celów w ruchu, lub chwilowo nieruchomych. Tonaż bomb może być mały, gdyż nie chodzi o wyrzucenie wielu bomb, lecz o to, by niewielką ich ilość zrzucić z jak największą precyzją. W sumie zatem cechy dobrego samolotu typu średniego są:

— widoczność wprzód w promieniu 180° (co wyklucza samoloty z silnikiem umieszczonym z przodu centralnie,

— wielka zwrotność (kosztem zmniejszenia tonażu bomb),

— maksymalne stłumienie huku silnika,

— dobra szybkość wznoszenia się i wielka rozpiętość szybkości poziomej.

Podobno istnieją we Francji dwa prototypy odpowiadające powyższym warunkom. Szybkość ich na wysokości 3000 m wynosi 195 km/godz., szybkość lądowania 88 km/godz., pułap 5800 — 6400 m. Hebrard zaznacza, że samoloty te, pozbawione zbędnego tonażu, doskonale nadają się zarazem do rozpoznania nocnego. Pułkownik Ortlieb już w r. 1920 określił zalety samolotu tego typu przewidując, że winna to być maszyna stosunkowo lekka, broniąca się przed napadem w powietrzu raczej szybkością, zwrotnością i przytłumieniem huku silnika, niż opancerzeniem i silnem uzbrojeniem.

Samolot typu ciężkiego winien się odznaczać wielkim promieniem działania i zdolnością unoszenia wielkiego ładunku bomb wielkokalibrowych. Promień działania winien umożliwić w wypadku działań represyjnych osiągnięcie z normalnych baz wyjściowych serca nieprzyjacielskiego kraju. Podstawowe jego cechy winny być zatem następujące:

— możność nawigacji w najgorszych warunkach atmosferycznych i obserwacji terenu, jako warunek pionowego przelotu nad punktem;

— wielka szybkość podróżna celem najlepszego wykorzystania krótkich nocy; wysoki pułap i dostateczna szybkość wznoszenia się, celem przelotu w jak najlepszych warunkach nad strefami skupienia silnych środków O. P. L. przeciwnika;

— wielki tonaż bomb, dostateczny do zniszczenia najwytrzymalszych objektów;

— łatwość komunikowania się wzajemnego załogi, szczególnie nawigatora z pilotem;

— dostateczne uzbrojenie (gniazda k. m. na przodzie i na ogonie, mające możność komunikowania się wzajemnego i z nawigatorem).

Mjr. obs. Jungrav Józef

CZY I W JAKIM STOPNIU MOGĄ BYĆ STOSOWANE TRANSPORTY WOJSK POWIETRZNYCH?[1])

(Belgja)

(Na marginesie artykułu pułk. Desmet).

Jednym z najważniejszych czynników w wojnie jest czas. Odpowiednie użycie lotnictwa gwarantuje oszczędność czasu, czyli szybkość. Szybkość w dostarczeniu wiadomości, szybkość interwencji ogniowej, wreszcie szybkość przenoszenia oddziałów walczących z miejsca na miejsce. Gdyby można zastosować lotnictwo, jako jeden ze środków transportowych bez ograniczeń — na szeroką skalę, każdy z dowódców uzyskałby wolną rękę w dysponowaniu odwodami bez względu na odległość i drogi. Nie zmieniając taktyki — fakt ten miałby wpływ na przyśpieszenie tempa walki — czyli uzyskanie szybkiego rozstrzygnięcia.

Warunki techniczne, a więc stan obecny lotnictwa, ogranicza jednak swobodne przenoszenie wojsk powietrzem. Możliwe jest to jedynie w sporadycznych wypadkach, przy sprzyjających okolicznościach.

Wielka wojna, choć nie jest ona dziś decydującą, wskazuje nam przykłady bardzo nielicznych usiłowań idących w omawianym przez nas kierunku. Nie są to transporty wielkich, lecz transporty mniejszych oddziałów dla celów dywersyjnych.

Przykład: Mjr. Evrard otrzymał w r. 1918, bezpośrednio prawie przed zawieszeniem broni, rozkaz przeprowadzenia działania destrukcyjnego w rejonie doliny rzeki Meuse, za frontem nieprzyjaciela. Do tego celu miał użyć 4 samolotów Voisin. Miały wylądować w nocy na jednej polanie, w lesie w Ardenach, wysadzając mjr. Evrarda, jego ośmiu ludzi, oraz potrzebny materjał w postaci materjałów wybuchowych, sprzętu łączności i żywności. Zła pogoda nie pozwoliła na wykonanie zamierzonego przedsięwzięcia w przewidzianym czasie. Gdy przyszło do wykonania desantu, miejsce lądowania znajdowało się prawie bezpośrednio za frontem. Mjr. Evrard jednak poleciał. Z czterech samolotów tylko jeden z mjr. Evrardem trafił na miejsce. Reszta zabłądziła. Mjr. Evrard wykonał jednak zadanie w mniejszym zakresie i szczęśliwie powrócił, przebijając się przez front do swoich. (col. Desmet).

Cały ten wypadek często i wyczerpująco przedyskutowany, był podstawą do może zbyt daleko idących fantazyj. W każdym razie trzeba przyjąć, że stanowi nową erę, przełomowy punkt użycia lotnictwa, które dotychczas używano, jedynie jako łatwy środek lokomocji poszczególnych ludzi — dla celów wywiadowczych za front nieprzyjaciela.

Od tego czasu sporo wody upłynęło. Problem transportów wojsk powietrzem nie wysunął się jednak poza stadjum eksperymentalne, mimo, iż rozwój lotnictwa poszedł przecie znacznie naprzód.

Co uczyniono w tym kierunku w czasie okresu dzielącego nas od końca wielkiej wojny po dziś dzień? — Przedewszystkiem teoretycznie. Znajdujemy obszerne artykuły ppułk. Vauthier, pułk. Allehout, ppułk. Guillemeney i gen. Hirschhauera. W Rosji Sowieckiej dyskutuje problem transportów F. W. Borgmann. Włosi często poruszają go w „Rivista Aeronautica". Wszyscy — o dziwo — zgadzają się, że mimo wysuwanego wciąż hasła walki ruchowej, fronty przyszłej wojny ustalać się będą jeszcze szybciej, niż, jak to miało miejsce w czasie ostatniej. Przy użyciu wszelkich możliwych środków technicznych przełamanie frontu będzie niezmiernie ciężkie i stanie się znowu zagadnieniem siły — nie manewru.

Będzie tedy trzeba, w myśl wysuniętej idei wspomnianego wyżej sowieckiego pisarza F. W. Borgmana — dążyć do stwarzania nowych frontów — na tyłach przeciwnika. Ten cel można osiągnąć jedynie drogą transportu powietrznego. Borgmann omawia te sprawy szeroko. Uważa, że do tego celu należałoby stworzyć osobne jednostki lotnicze. Jako taką jednostkę, zdolną do podobnych zadań uważa zgrupowanie, które nazywa dywizją powietrzną. Dywizja taka powinna składać się conajmniej z 50 samolotów bojowych (myśliwskich) i 200 transportowych. Rozróżnia poza tem dwa rodzaje podobnej dywizji powietrznej: jedną przeznaczoną wyłącznie do transportu wojsk naziemnych i drugi rodzaj, który zaopatruje wojska już na tyłach nieprzyjaciela działające. Pod samolotem transportowym rozumie zaś samolot, który byłby w stanie, przetransportować na odległość 400 km 6 — 7 ludzi i 300 kg broni automatycznej wraz z amunicją, czyli około 1 t materjału poza ludźmi.

Nie będę szerzej omawiał Borgmanowskiej zasady działania, gdyż momenty taktyczne wysuwane w artykule przekraczają ramy mojej pracy. Nie będę również omawiał innych artykułów, na które się powyżej powoływałem. Przejdę z teoretycznego ujęcia kwestji transportów wojsk powietrzem do praktycznych prób, jakie miały miejsce po wielkiej wojnie.

Najwięcej robiła ich Anglja i te może będą najciekawsze, gdyż nie były to próby doktorskie, manewrowe, lecz przeprowadzane pod presją konieczności.

Otóż np. w październiku 1931 r., przeprowadzono transport jednej kompanji z Egiptu na Cypr dla uspokojenia rozruchów, które wybuchły wśród cypryjskiej ludności. Transport tej kompanji uskuteczniono w osiem godzin przy pomocy dwóch ciężkich eskadr.

W czerwcu 1932 r. dwoma eskadrami dwumotorowych Vickers-Victoria przetransportowano bataljon o stanie 550 ludzi z Suezu do Haididi (Bagdad). Przestrzeń do przebycia 1.200 km, podzielono na trzy części z dwoma lądowiskami po drodze. Każdy samolot zabierał

---

[1]) Patrz artykuł „Transporty wojsk przy pomocy samolotów" Nr. 8/33 „Przeglądu Lotn.".

5-ciu ludzi załogi i 23 żołnierzy piechoty. Coprawda, przeprowadzano transport stopniowo — kompanjami, w odstępach jednotygodniowych, lecz każdorazowo, kompanja była na miejscu w przeciągu 14 godzin. Odstępy, które dzieliły transport poszczególnych kompanji powstały ze względów technicznych. Przewożono ludzi w pełnem uzbrojeniu, z żelaznymi porcjami, z bronią maszynową. Nie zaopatrywano ich w spadochrony. Bataljon ten, wrócił spowrotem do Egiptu z Haididi tak samo powietrzną drogą.

Jeżeli chodzi o Francję, wiem, że próby transportu oddziałów w Afryce były robione. Niestety nic bliższego o nich powiedzieć nie mogę, również nie jest mi bliżej znana próba transportu przeprowadzona w czasie wielkich manewrów 1931 r. Wyniki były notowane dodatnie.

Ameryka i Włochy wypróbowując praktycznie zagadnienie desantów powietrznych obrały inną zasadę — mianowicie próby tych państw idą w kierunku wyrzucania obsad desantowych ze spadochronami. Włochy zorganizowały oddziały lotnicze, specjalizowane w tym kierunku. Ameryka tak daleko nie poszła, natomiast stale czyni jeszcze próby. Chodzi tam przedewszystkiem o szybkie wysadzanie małych oddziałów dywersyjnych. Z ciekawszych doświadczeń przytacza Kirschner w omówieniu artykułu pułk. Desmet jedno, w którym chodziło o uzyskanie jaknajlepszego czasu zbiórki wyrzuconego oddziału i jego gotowość bojową. W konkretnym wypadku wyskakiwało sześciu ludzi z wysokości 100 m. Karabin maszynowy i potrzebną amunicję wyrzucono za niemi z samolotu. Oddział był gotowy w przeciągu trzech minut od wylądowania do walki.

Ograniczę się tylko do powyższych przykładów, gdyż dają nam już dostateczny obraz możliwości współczesnych. Teraz zkolei omówimy je, celem jasnego zobrazowania sobie kwestji, czy próby są tak dalece posunięte, by mogły być podstawą rozważań ofensywnych, czy też defensywnych w czasie akcji wojennej?

Przedewszystkiem — czy można dzisiaj przetransportować dostateczną ilość ludzi, by rozpocząć akcję taktyczną w większym stylu? Odpowiedź może brzmieć: teoretycznie tak, praktycznie natrafia to jeszcze na trudności. Dla akcji w guście Borgmanowskim, czyli dla uderzenia i walki, któraby mogła wpłynąć na położenie na froncie np. jednej armji potrzeba przynajmniej jednej dywizji piechoty. Przy uszczuplonych do minimum stanach oddziałów, czyli przy użyciu li tylko wyłącznie sił bojowych (bagnetów), potrzeba przetransportować około 3 — 4 tysięcy ludzi. Licząc zaś, że dla zajęcia i obrony terenu wyjściowego potrzeba równocześnie przetransportować conajmniej 1 pułk piechoty z potrzebną bronią maszynową i amunicją — musielibyśmy użyć do transportu conajmniej 2 dywizyj powietrznych zorganizowanych w myśl idei Borgmana. Będzie to około 400 samolotów ciężkich transportowych. Do tego dochodzi potrzeba zapewnienia sobie bezwzględnej przewagi w powietrzu, czyli konieczność silnego ugrupowania myśliwskiego, złożonego z conajmniej kilku pełnych trzyeskadrowych dywizjonów myśliwskich. Ilość potrzebnego materjału samolotowego jest już przestraszająca.

Nie jest wykluczone, że można go zgromadzić w warunkach wojennych, nie mniej siły użyte w ten sposób nie stoją w żadnym stosunku do rezultatów, jakie możemy przy ich pomocy osiągnąć.

Trzeba jeszcze raz wziąć pod rozwagę, że nie chodzi tutaj o lekkie, nawet linjowe maszyny, ale o ciężkie wielotonowe, wielomotorowe transportowce. Należałoby zorganizować całą sieć lotnisk na bardzo szerokim odcinku, gdyż chodzi o start prawie równoczesny. Dalej — trzebaby zorganizować na terenie nieprzyjaciela cały szereg lotnisk znowu na bardzo małym obszarze, gdyż wyładowanie musi być przeprowadzane koncentrycznie. Nie sądzę, żeby to była praca możliwa do przeprowadzenia, nawet przy bardzo dobrym wywiadzie, rozpoznaniu i znajomości dokładnej terenu nieprzyjacielskiego. Dalej lądowanie musiałoby następować niezmiernie szybko. Przy takiej ilości maszyn nie można nie brać pod uwagę jednej lub dwóch kraks, przy lądowaniu na nieznanym lotnisku. Wtedy już następuje zakorkowanie lotniska i strata czasu. A więc pozostaje teza włosko-amerykańska. Podobne wyprawy można organizować jedynie licząc na wysadzanie przy pomocy spadochronu.

Lecz — tam, gdzie będziemy wyrzucać nasze oddziały, tam będzie czuły punkt nieprzyjaciela, gdzie będzie czuły punkt — tam będą odwody względnie silne garnizony. Gdzie będą oddziały nieprzyjaciela — tam nie przeszkodzi im nikt — by nie skoncentrowały się szybko. Będą zaalarmowane wielkim hukiem motorów, a co ważniejsze toczącą się walką w wielkim stylu o przewagę w powietrzu. Więc łatwo zdarzyć się może — że czujność dowództw npla będzie duża i oddziały nieprzyjacielskie będą mogły zniszczyć kolejno wysadzane oddziały własne na spadochronach.

To też Borgmanowski projekt wydaje się możliwy jedynie tam, gdzie niema nieprzyjaciela, lub nieprzyjaciel jest zupełnie zdezorganizowany. Ale w takim wypadku, jeżeli chodzi o sukces na froncie osiągniemy go łatwiej i taniej zapomocą uderzenia na ziemi. Organizacja zaś całego bardzo skomplikowanego aparatu powietrznego— nie będzie potrzebną jako za kosztowna i wymagająca zbyt wiele czasu do przeprowadzenia.

Po krytycznem rozpatrzeniu zagadnienia dojdziemy więc prędko do wniosku, że transport wojsk powietrzem na teren npla, może być przeprowadzony jedynie w bardzo małym zakresie dla wykonania małych, krótkich, nieskomplikowanych zadań. Będą to po większej części, a nawet może wyłącznie zadania dywersyjne.

Będą się obracały w małym zakresie, mianowicie:

— dla wysadzenia ważnych objektów wojskowych,

— dla zniszczenia centrów komunikacyjnych,

— dla niszczenia lotnisk nieprzyjaciela,

— dla zadań mających na celu szerzenie paniki na tyłach nieprzyjaciela.

W takim zakresie wypady lotnicze z desantem są możliwe i w takim zakresie należy się z nimi poważnie liczyć. Będą zaś przeprowadzane i w drodze wysadzania oddziałów desantowych przy pomocy spadochronów

i przy pomocy lądowań na lotniskach rozpoznanych na tyłach nieprzyjaciela.

Podkreślenie jednego z ustępów artykułu pułk. Desmeta przez Kirschnera jest zastanawiające. Mianowicie, że na zachodniej granicy Polski wystarczyłby udany atak destrukcyjny na tylko pięć punktów węzłowych, komunikacyjnych, by wszystkie transporty koncentracyjne stanęły. O ile desant w wielkim stylu jest bardzo kosztowny — o tyle desant mały, dla celów destrukcyjnych jest łatwy i nie kosztuje wiele. Natomiast wyniki osiągnięte mogą być niezmiernie wielkie. Twierdzenie to znajdujemy i u pułk. Desmeta i u innych autorów.

Zgodziliśmy się, że podobne wypady mogą mieć miejsce i są możliwe. Należy tedy możliwości rozważyć i zastosować środki ochronne. Pułk. Desmet podaje je. Oto streszczenie jego rozważań:

„Zagadnienie obrony przed niespodziankami z powietrza jest trudne, gdyż chodzi tu nie o obronę linji, pozycji, czy odcinka — ale całych terenów. Przystąpić można do rozwiązywania podobnego zagadnienia ustalając w pierwszym rzędzie obszary niebezpieczne. Są to obszary takie, które mogą zainteresować nieprzyjaciela czy to jako lotniska, czy to jako tereny strategiczne".

Tu pozwolę sobie zauważyć, że ze względu na wielką ilość otwartych terenów naszego kraju, zagadnienie to z naszego punktu widzenia komplikuje się jeszcze bardziej.

Nie można bowiem mówić o zamknięciu niebezpiecznych terenów. Zbyt byłoby ich wiele. Nie można mówić o ich ogrodzeniu—zajmowałoby to zbyt wielkie obszary, poza tem — przeszkadzałoby to, a nawet uniemożliwiało spokojną pracę w polu. Kwestja pracy w polu dla kraju w wojnie — jest dziś kwestją zasadniczą.

Pułk. Desmet rozważa możliwość zamknięcia obszarów niebezpiecznych balonami zaporowymi. Przeszkoda byłaby znaczna. Utrudniałoby to nie tylko lądowanie, ale i wysadzenie desantu na spadochronach. Trzeba bowiem postawić jako zasadę, że skok oddziału ze spadochronami nastąpić musi ze względu na zaskoczenie z możliwie jak najmniejszej wysokości. Odrazu — stwierdza pułk. Desmet — natrafia się na trudności — biorąc pod uwagę ilość potrzebnych balonów, oraz ilość materjału potrzebnego do stałego utrzymywania ich w powietrzu.

Trzeba więc zwalczać podobne desanty na ziemi. Zwalczyć desant można jedynie w tym wypadku — kiedy się go znajdzie. Odnalezienie zaś — będzie zadaniem w głębi kraju — rozlokowanej obrony przeciwlotniczej. Rozpatrując rozmaite zadania tej obrony, dochodzimy równocześnie do wniosku, że stają się w ostatnich latach coraz bardziej skomplikowane. Roczniki obrony krajowej — sprostać im nie będą w stanie.

Powracając tedy do zagadnienia obrony przeciw desantom dywersyjnym, musimy:

— Podzielić kraj na odcinki ochronne.

— każdemu odcinkowi zapewnić dostateczną załogę, uzależniając jej liczebność od ważności odcinka.

— załogi podobnych odcinków muszą być zaopatrzone w dostateczną ilość szybkich środków transportowych i w broń maszynową,

— wszystkie niebezpieczne obszary, których strzec nie można stale, a które mogłyby służyć za lotniska — muszą być pozagradzane w odpowiedni sposób,

— należy udoskonalić służbę obserwacyjno-meldunkową, współpracującą z o. p. l., biorąc pod uwagę, że strzeżenie kierunków na tereny puste, będzie równie ważne, jak strzeżenie kierunków na wielkie centra.

Pułk. Desmet pisze, że nawet w tak pokrytym przeszkodami technicznym terenie, jak Belgja o szybkiej obronie przeciw desantom, mowy nie będzie. Nie uważam, żeby to twierdzenie było zbyt pesymistyczne. Jego zdaniem właśnie, wielka ilość objektów, mogących ściągnąć uwagę nieprzyjaciela, stwarza największe trudności. Należy się z tym zgodzić.

Przykładając zaś tą miarę do Polski, można powiedzieć, że objektów podobnych mamy mniej — a więc łatwiej możemy obronić się przed przykremi niespodziankami z powietrza. Ale z drugiej strony obszar Polski jest wielki, możliwości ścisłej obserwacji powietrza, ze względu na małą ilość osiedli, są bardzo małe. Można więc wysadzać na terenach niezaludnionych tak silne desanty, że obrona przeciw nim będzie środkami, stojącemi do dyspozycji władz wojskowych w głębi kraju — niezwykle utrudniona.

Precyzując:

— w nowoczesnej wojnie, o ile warunki techniczne obecnego samolotu się nie zmienią (udoskonalenie np. autogiro) nie należy liczyć się z możliwością wielkich desantów na bezpośrednich tyłach własnych;

— należy liczyć się natomiast nawet z większymi oddziałami (do siły 1 komp. piech.) o dywersyjnem przeznaczeniu, które będą wysadzane z samolotów czy to w drodze lądowania, czy to przy pomocy spadochronów.

— trzeba wydoskonalić wobec powyższego obronę przeciwlotniczą, umożliwiając sobie w ten sposób ochronę czułych punktów na terenach etapowych, czy też w głębi kraju. Liczyć należy przy tej sposobności nie tylko na obronę czynną w zakresie dotychczas stosowanym, ale i na walkę wręcz, poszczególnych garnizonów.

Mieczysław Lisiewicz, kpt. dypl. obs.

„FLEAN AERIEN" STACKELBERGA W OŚWIETLENIU ANGIELSKIEM

Wrześniowy numer „The Royal Engeneers Journal" z 1932 r. podaje następujące streszczenie i ocenę znanej pracy Stackelberga o przyszłej wojnie lotniczo-gazowej.

Autor artykułu (podpisany L. E. C. M. P.), zaczyna od stwierdzenia, że żadna z wojen ubiegłych nie przedstawia tak zastraszających obrazów zniszczenia, jak przewidywane przez Stackelberga przyszłe raidy lotnicze.

Walka rozpocznie się od masowego natarcia wielkich samolotów bombardujących, które będą miały zadanie zburzyć, za pomocą ciężkich bomb, wszelkie budynki, jak wojskowe, tak i cywilne, będzie to dopiero przygotowaniem do właściwego natarcia, wykonanego przez następne eskadry, które lecąc nisko, będą rzucały bomby zapalające i gazowe. Poza tem specjalnie w tym celu skonstruowane samoloty-zbiorniki (avions-cisternes) będą zalewały przeciwnika deszczem płynów żrących.

Część załogi wojskowej i ludności cywilnej, której uda się szczęśliwie uniknąć śmierci podczas tego bombardowania, będzie musiała czemprędzej uciekać, wykorzystując swe antygazowe ubrania i maski, lub ukryć się w hermetycznie zamkniętych schronach podziemnych, pozbawiając się tem, wszelkiej możności przeciwdziałania napadowi. Tymczasem trzeci rzut samolotów dopełni zniszczenia, zagazowując, z małej wysokości, cały obszar długotrwałemi gazami żrącemi.

Taki obraz napadu lotniczego maluje autor. Czytając ten opis, każdy sobie zdaje sprawę z tego, jak małe znaczenie mają konferencje pokojowe, ograniczające zbrojenia naziemne i użycie ciężkiej artylerji, a nie wspominające o lotnictwie cywilnem, gdy poprostu załadowanie samolotów cywilnych bombami, lub zbiornikami płynów gazotwórczych zamieni je w bardzo krótkim czasie w narzędzia wojny, bez porównania groźniejsze od wszelkich środków naziemnych.

Autor zastrzega jednak, że obecnie siły lotnictwa nie są dość duże, żeby móc wykonać bombardowanie tego rodzaju, oraz, że zamiana cywilnej produkcji chemicznej na wytwarzanie gazów bojowych w wielkich ilościach również nie jest sprawą tak prostą, jak to niektórzy lubią przedstawiać.

Tem niemniej zagrożenie powietrzne jest rzeczą całkiem realną, a ponieważ ani całkowite zniesienie lotnictwa na świecie, ani też umiędzynarodowienie przemysłu chemicznego nie jest możliwe, musimy dojść do wniosku, że każdy naród, chcący zachować swą niepodległość, musi się postarać o posiadanie odpowiednich środków obrony przeciwlotniczej.

Stackelberg odróżnia dwie szkoły obrony przeciwlotniczej, które nazywa „statyczną" i „dynamiczną". Pierwsza z nich dąży jedynie do zabezpieczenia własnego terytorjum i opiera się głównie na silnej obronie naziemnej, wspartej przez pomocnicze lotnictwo. Druga przewiduje „lotnictwo niezależne", mające na celu przeniesienie wojny na terytorjum przeciwnika. Teorje jej przypominają politykę zagraniczną Anglji w 19-tem stuleciu, kiedy za pierwszą linję obronną uważano wybrzeża nieprzyjacielskie.

Wszelkie połączenie obydwóch szkół jest niemożliwe, bo żaden naród nie będzie w stanie pokryć kosztów, związanych z wprowadzeniem w życie obydwóch szkół. Państwa, należące do szkoły „dynamicznej" narażają się na zarzut pielęgnowania zamiarów zaczepnych wobec sąsiadów, należące natomiast do systemu „statycznego" mogą całe swe uzbrojenie uważać za czysto obronne i, wobec tego, uchodzić za nastrojone wybitnie pokojowo.

Powszechnie się uważa, że Anglja i Stany Zjednoczone należą do szkoły „statycznej". Autor tłumaczy to tem, że granice ich są całkiem ustabilizowane i, że wobec warunków geograficznych, nie może być mowy o terytorjalnych stratach lub zdobyczach. Francja jakoby hołduje „dynamicznemu" systemowi, wymagającemu przygotowania potężnych flot powietrznych.

Nowoczesny system obronny nie pozwala na podział na obronę wybrzeży, obronę wnętrza kraju i t. d., musi on stanowić całkiem jednolitą całość. Środki obronne nieruchome i skoncentrowane w nielicznych punktach, muszą ustąpić miejsca jak najbardziej ruchliwym. Obrona nie będzie mogła się ograniczyć tylko do wielkich miast i najgęściej zaludnionych rejonów, cały kraj musi się zamienić w jedną wielką twierdzę.

Autor twierdzi, że rejony przemysłowe odsuną się od granic, jednakże, wobec tego, że ich rozmieszczenie zależy od warunków geologicznych, a nie strategicznych, dość trudno sobie wyobrazić, jak to się będzie mogło stać. Ciekawe są zasady, które, podług autora trzeba będzie stosować przy rozbudowie miast. Odpowiadają im zupełnie nowoczesne miasta-ogrody, budowane na całym świecie ze względów higjeny. Fabryki i warsztaty powinny się znajdować poza miastem i być puste poza godzinami rzeczywistej pracy, mieszkań w bezpośredniem ich sąsiedztwie nie powinno być. Domy powinny być wysokie, żeby mogły dawać schronienie od gazów trujących, które się układają na ziemi w niezbyt grubych warstwach. Każdy gmach powinien mieć urządzenia, pozwalające na hermetyczne zamknięcie niższych pięter. Poszczególne budynki muszą stać dość daleko jeden od drugiego, co zmniejszy skuteczność bombardowania bombami wybuchowemi i zapalającemi. Przestrzenie między budynkami muszą być obsadzone drzewami.

Autor załącza szczegółowy opis środków obrony przeciwlotniczej, posiadanych w wojsku angielskiem.

Opis ten jest prawie ścisły, autor myli się jednak co do typu używanych w Anglji reflektorów, a pozatem twierdzi jakoby Anglicy posiadali specjalne aparaty do niewidzialnego rzucania promieni infra-czerwonych. Naogół autor stale chwali system amerykański.

W sprawie maskowania autor wysuwa nowy projekt, mianowicie chce, żeby drogi maskowano, posypując je pyłem węglowym, zarazem doradza, żeby najważniejsze z nich wysadzać drzewami.

Poszczególne twierdzenia książki są dobrze umotywowane przykładami, wziętemi zarówno z historji ostatnich wojen, jak i z wyników manewrów. Całość pracy obejmuje dość dobrze zagadnienie obrony przeciwlotniczej i podaje dużo ciekawych danych technicznych, ujętych w doskonałą formę tabelaryczną. Czytając poszczególne rozdziały, trudno sobie zdać sprawę, czy autor przewiduje zwycięstwo strony nacierającej, czy też broniącej się, jednak w podanym obrazie przyszłej walki widzimy zwycięstwo obrony.

Streścił rtm. dypl. *W. Dziewanowski*

NOWE SAMOLOTY FOKKER C. V—E DLA LOTNICTWA WOJSKOWEGO DANJI

(Danja)

Prawie od piętnastu lat wojskowe lotnictwo w Danji, używa przedewszystkiem samolotów typu Fokkera, które buduje w swoich własnych wytwórniach na podstawie licencyj nabytych od N. V. Nederlandsche Vliegtuigenfabrick w Amsterdamie.

Opierając się na doświadczeniach dodatnich, zrobionych w ciągu długich lat, oraz rozważaniach i studjach nad sprzętem pierwszorzędnej jakości z różnych wytwórni lotniczych, lotnictwo wojskowe Danji zakupiło w bieżącym roku od Fokkera licencję na budowę samolotu typu C. V—E zmodyfikowanego, wyposażonego w silnik Bristol Pegasus M. 3 i rozpoczęło jego budowę.



Fokker C. V—E.

W sierpniu r. b., został odebrany w Amsterdamie samolot, który będzie służył, jako model do fabrykacji i który podczas prób odbiorczych, ze śmigłem drewnianem 4-ro ramiennem, wykazał następujące cechy:

Ciężar samolotu pustego — 1549,3 kg.
Ciężar użyteczny — 934,2 kg.
Ciężar całkowity — 2483,5 kg.
Szybkość maksymalna na wysokości 1400 m nad poziomem morza przy 2300 obr/min. — 265 km/godz.
Szybkość wznoszenia się sprowadzona do atmosfery standard:
na 1000 m. — 2,3 min.
„ 2000 „ — 4,8 „
„ 3000 „ — 7,3 „
„ 4000 „ — 10,4 „
„ 5000 „ — 14,2 „
Pułap — 8.300 m.
Rozbieg — 121 m.
Wybieg (przy użyciu hamulców) — 115 m.

W. C.

LOT ŚLEPY, JEGO KONIECZNOŚĆ NA LINJACH POWIETRZNYCH, JEGO FAZY: START, LOT, LĄDOWANIE [1])

(Rosja)

Lot ślepy — to bezwzględna konieczność dla lotnictwa handlowego. Na naszych europejskich linjach powietrznych, szczególnie na tych, które konkurują z pospiesznemi pociągami, łączącemi Paryż z innemi wielkiemi ośrodkami, ruch powinien się odbywać z dokładnością kolei żelaznej. Samolot transportowy powinien odlatywać i przylatywać w określonym czasie bez żadnych wyjątków.

W zimie jednak pełnowartościowy przelot częstokroć bywa utrudniony. Jest to okres lotów niezakończonych lub zupełnie niewykonanych ze względu na pogodę, co bardzo obniża regularność komunikacji. Chociaż w ostatnich czasach regularność ta wzrosła znacznie i w pewnych Towarzystwach sięga 99%, jednak dla całości wy-

---

[1]) Artykuł Brin, inż. lot. cyw., „L'Air", Nr. 317, styczeń 1933 r.

Slepoj polot, jego nieobchodimost na wozdusznych linijach, jego fazy: wzlot, polot, pojawka. Wiestnik Wozdusznawo Fłota, Nr. 6, 1933 r.

nosi zaledwie 94%. Zależy to od istnienia pewnych odcinków linij, przechodzących przez niesprzyjające rejony, mało jeszcze zbadane i niepoddające się organizacji, na których trzeba zachowywać wielką ostrożność.

Wszyscy, którzy interesują się lotnictwem, wiedzą, że w zimie pogoda często bywa dla lotów niedogodna, widoczność zła wskutek mgły, bardzo gęstej w rejonach wilgotnych i zimnych, lub też wskutek deszczu i śniegu, które tworzą mniej albo bardziej zwartą zasłonę. „Pułap niski", góry, a nawet pagórki, są okryte chmurami; lot więc przy ziemi staje się niemożliwy lub niebezpieczny.

Czy zjawisko to paraliżuje ruch lotnictwa komunikacyjnego, czy powinno ono zpowrotem odstąpić swych pasażerów kolei żelaznej, której odebrało ich dzięki swej wielkiej szybkości?

Bez szczególnej śmiałości obecnie można odpowiedzieć przecząco. Można nawet twierdzić, że lot ślepy znacznie zwiększył bezpieczeństwo pasażerów, gdyż zbył często stosowany lot przy ziemi, który wypełniony jest niebezpieczeństwami i powinien być zaniechany.

Statystyka wypadków, dość rzadkich w lotnictwie handlowem, jest nader jasną, żeby można było dyskutować nad tą kwestją. Zderzenia się z przeszkodami stanowią 99% przyczyn katastrof na linjach powietrznych; okoliczności zawsze są jednakie: pilot, przy niskim locie, natknął się na wzniesienie się terenu.

A więc tylko lot ślepy, dzięki temu, że pozwala na osiągnięcie dużej szybkości, czyni przelot możliwym i bezpiecznym w każdą pogodę. Pilot porzuca naziemne punkty orjentacyjne i wznosi się w powietrze wysoko; na wysokość zawsze większą, niż wysokość naturalnych przeszkód, rozrzuconych na jego marszrucie i stanowiących stałe niebezpieczeństwo dla samolotów nisko lecących.

W stosunku do regularności maksymalnej, tylko lot ślepy zapewnia bezpieczeństwo. Dodać do tego trzeba jeszcze jedno udogodnienie, że wysoki lot pozwala uniknąć choroby powietrznej, podobnej w swych objawach do choroby morskiej. Iluż pasażerów było nieszczęśliwemi ofiarami „jam powietrznych", zawsze gwałtownych w działaniu nad nierówną powierzchnią! Ilu klientów odebrały towarzystwom „nieokiełznane pląsy" w pewnych rejonach. Nikt na to nie da odpowiedzi; wystarczy jednak być obecnym w określonych dniach, po przylocie pasażerów, bladych, jak płótno, o podenerwowanych twarzach i rozregulowanych żołądkach, oraz wysłuchać ich krótkie opinje, żeby się dowiedzieć, że dla lotnictwa są oni straceni...

Rozpatrując trzy fazy przelotu (chociaż na pierwszy rzut oka wydaje się to paradoksalne), można jednak szybko zdać sobie sprawę, że w locie ślepym leży wielkie bezpieczeństwo, nawet w najbardziej niesprzyjającą pogodę, gdy gęsta mgła pozwala widzieć tylko na odległość kilku metrów.

Obecnie nikt nie miałby odwagi zaprzeczyć możności lotu, gdy biuletyn meteorologiczny brzmi: „pułap — 100 m, widoczność — 1 — 3 km", co znacznie zmniejsza ilość niewykonanych lotów. Ścisłe badania, dokonane w odpowiednich warunkach, pozwalają bez obawy twierdzić, że obecnie start i lot mogą się odbywać w bardzo gęstej warstwie obłoków i że tylko lądowanie cechują pewne komplikacje i że wymaga ono szczególnej ostrożności.

Trudność tę można zmniejszyć przez wykorzystanie kilku lotnisk, rozlokowanych dookoła punktu przylotu. Istotnie, wypadki, gdy mgła jest wszędzie, są bardzo rzadkie; gęstość jej zwykle nie jest zbyt wielka i prawie zawsze na jednem z lotnisk można dokonać lądowania.

Zagadnienie startu jest jednem z najprostszych. Samolot orjentuje się w kierunku najbardziej wolnej od mgły części lotniska. Pilot startuje wprost przed siebie i na przestrzeni kilkudziesięciu metrów nie używa steru nożnego, utrzymując w ten sposób samolot na linji stosunkowo prostej. Gdy szybkość wzrośnie, wskaźnia skrętów natychmiast zacznie wskazywać każdą zmianę kierunku, co wyłącza możność popełnienia jakiego bądź błędu.

Co się zaś tyczy manipulowania sterem wysokości, pilot podrywa samolot tylko wtedy, gdy szybkościomierz wykaże szybkość bezpieczną dla wzlotu.

Start w podobnych warunkach wykonuje się łatwo. Metodę tą stosowano bez żadnych trudności w ciągu kilku miesięcy okresu zimowego, gdy mgła nie pozwalała cokolwiek widzieć. Na odległości kilkuset metrów wychodziło się z gęstej mgły, zakrywającej ziemię. Następnie kontynuowano lot nad pokrowcem już bez przeszkód.

Sam lot nie jest bardziej skomplikowany: kierunek utrzymuje się bez zbytnich trudności, dzięki przyrządom aeronawigacyjnym, których wskazania uzupełniają i sprawdzają meldunki stacji radjogoniometrycznej.

Naogół pilot osiąga wysokość, gdzie wprawdzie ziemi nie widać, lecz też warstwa obłoków, nad którą wzniósł się samolot, jest na tyle widoczna, że pozwala na pilotowanie klasyczne.

Jeżeli gęstość obłoków (mgły) zmusza do odbycia przelotu w „mleku" i linja horyzontu nie jest widoczna, samolot trzeba pilotować podług wskazówek odpowiednich przyrządów (wskaźnik pochyleń dokoła osi podłużnej i poprzecznej, oraz szybkościomierz). Metoda ta, chociaż bardziej nużąca, dla wprawnego pilota jest w równej mierze bezpieczna, jak i pierwsza.

Dodać jednak trzeba, że trening bywa długi, wprawę nabywa się przez wielogodzinne loty, wartość zaś pilota linij powietrznych, to jego umiejętność latania w taką pogodę bez zmęczenia w ciągu kilku godzin.

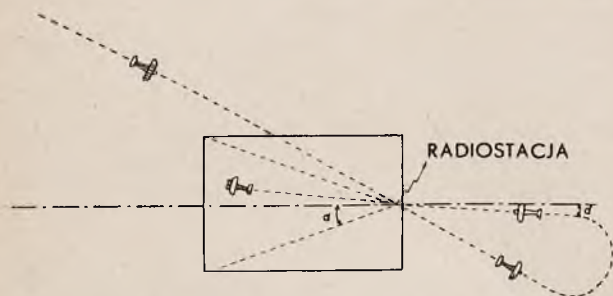
Częściej zdarzają się wypadki, że powietrze jest spokojne, gdyż w pogodę mglistą zwykle nie bywa zaburzeń atmosferycznych, i samolot ślizga się po powietrzu, jak łódka po wodzie spokojnego jeziora; łatwo więc jest obserwować przyrządy.

Inaczej przedstawia się sprawa podczas lotu w chmurach deszczowych, w śniegu lub gradzie. Do zupełnego braku widoczności dołączają się podmuchy wiatru i zaburzenia atmosferyczne, rzucające samolot z jednego skrzydła na drugie, zmuszające go do pochylania się na zmianę wtył i wprzód w ciągu ułamka sekundy, poddające go działaniu prądów wstępujących, które gwałtownie wznoszą lub opuszczają samolot na kilka dziesiątków metrów.

Taniec ten wciąga przyrządy aeronawigacyjne, które wskutek bezwładności ich mechanizmów „nie podążają" za ruchami samolotu i pilot musi „transformować" ich wskazania.

Jest to najtrudniejsza metoda lotu; wymaga ona dużej umiejętności, którą się zdobywa tylko dzięki doświadczeniom, gdyż wskazania przyrządów, wykazując rzeczywiste położenie samolotu, szybko się zmieniają i to tem szybciej, im większe są ruchy samolotu. Tylko bardzo wprawni piloci mogą, bez zmęczenia, „transformować" wskazania przyrządów; łatwo więc sobie wyobrazić znaczenie czynnika doświadczenia pilota w tej pracy.

Zadanie lądowania rozwiązuje się o wiele trudniej, jeżeli nie stosować systemu kilku lotnisk. Jednakże — obecnie już lądują samoloty bez najmniejszych uszkodzeń, wykorzystując zwykłe sposoby, które, gdy się je nieco udoskonali, dadzą świetne wyniki.



RYS. 1. LĄDOWANIE WE MGLE NA LOTNISKO ZE STACJĄ RADJOPELENGATORA.

1. Samolot znajduje się w odległości 15 km i od tej chwili wysyła swój sygnał co minutę.

2. Pilot otrzymuje ciśnienie barometryczne i przesuwa swój wysokościomierz na poprawioną wysokość.

3. Samolot, kierowany przez radjo, zaczyna powoli się zniżać.

4. Po przejściu posterunku radjopelengatora, leci on w tymże kierunku w ciągu 6 minut, skręca na 180°, po 5 — 6 minutach zniża się pod kątem 10°.

5. Radjo nakierowuje pilota zależnie od zmiany kierunku. Jeżeli jest mniejsze od a, wykonuje się lądowanie, przyczem pilot wyrównuje samolot na wysokości nie większej, niż 2 m; w przeciwnym wypadku samolot wznosi się i rozpoczyna manewr na nowo.

Żeby dosięgnąć ziemi, samolot winien zniżać się pod określonym kątem. Zmniejszając ten kąt do minimum, przed zetknięciem się z ziemią, uzyskuje się, że uderzenie poziome równa się zeru.

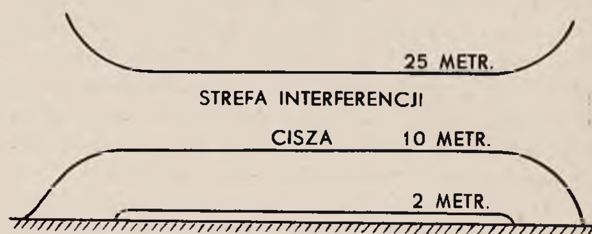
Wynika z tego, że dla samolotu, który doleciał do lotniska, pozostaje tylko określić kąt zniżania się, żeby dotknąć ziemi w należnej chwili; lądowanie odbędzie się normalnie.

Obecnie łatwo jest nadać samolotowi potrzebny kierunek i umożliwić mu zachowanie tego kierunku, stosując latarnie elektryczne (radio), wyrzucające wąski snop promieni, w których samolot utrzymuje się zapomocą swych odbiorników.

Wysokość nad lotniskiem określa się z dostateczną dokładnością przez skorygowanie wysokościomierza zgodnie z danemi, otrzymanemi z radjostacji na lotnisku, na które samolot zamierza lądować, lub też zapomocą sygnalizacji altimetrycznej, wykonywanej przez poziome promienie elektryczne radjolatarni, wysyłane na 2-ch lub 3-ch ściśle określonych wysokościach.

Sposoby bardziej elementarne pozwoliły już wykonywać lądowania bez widoczności, jednakże lotnictwo cywilne korzystać może tylko ze sposobów wypróbowanych. Konieczne jest, żeby zagadnieniu temu zostało udzielone więcej uwagi, gdyż wtedy byłoby ono rozwiązane w czasie najkrótszym, dzięki zaś bezpieczeństwu lotu na wielosilnikowych samolotach, komunikacja powietrzna stałaby się tak regularna, jak i kolejowa.

Lot byłby zawsze przyjemny, nawet dla najbardziej wybrednych pasażerów.



RYS. 2. LĄDOWANIE WE MGLE PRZY UŻYCIU SYSTEMU OKREŚLENIA WYSOKOŚCI WEDŁUG SYGNAŁÓW RADJO.

Rys. 2. Powyżej 25 m radjo wysyła sygnał I. Między 25 a 10 m — strefa ciszy z powodu interferencji. Od 10 do 2 m radjo wysyła sygnał D. Na wysokości 2 m, pilot nic nie słyszy, wyrównuje samolot i ląduje.

Szybkim i bezpośrednim skutkiem tego byłby rozwój lotnictwa handlowego.

Pamiętny jest jeszcze wyczyn pilota Jainin'a, który jedyny z pośród wszystkich pilotów mógł poprowadzić swój samolot do Bourget, lądując jak powiedziano wyżej, t. j. zapomocą tylko radjogoniometrji.

Przyjemnie jest złożyć gratulacje mistrzowi lotu ślepego, lecz nie trzeba też zapominać o wszystkich „winowajcach" powodzenia, gdyż trzeba sobie uprzytomnić, że nie można byłoby uzyskać osiągniętych wyników bez cennej współpracy służby naziemnej. Regularność linji, na której lata Jainin, przewyższa w r. 1932 99%, bez najmniejszego wypadku; wynika z tego, że metoda jest już sprawdzona.

Autor wspomina wypadek z 1918 r., kiedy to był zmuszony do lądowania w odległości 45 km od frontu na tyłach nieprzyjaciela i do przedostawania się piechotą przez oddziały przeciwnika wskutek niemożności lotu w deszcz i śnieg.

Autor wskazuje na szereg manewrów nocnych, dostatecznie przekonywujących o konieczności nauczania lotników wojskowych ślepego pilotażu.

ZAGADNIENIE LOTU ŚLEPEGO.

Dla każdego, kto ma ten czy inny związek z lotnictwem, oczywiste jest znaczenie lotu ślepego (przy braku jakiej bądź wiadomości) dla lotnictwa wojskowego. Korzystając z zachmurzenia, deszczu, śniegu lub mgły w dzień i z naturalnej ciemności w nocy, samoloty mają możność wykonywania niespodziewanych nalotów na terytorjum nieprzyjaciela.

W artykule niniejszym bardzo krótko omawia się sposoby wykorzystania urządzeń samolotowych i naziemnych, umożliwiających wykonanie lotu ślepego oraz sposoby pilotażu, prowadzenia samolotu (nawigacji) i lądowania w różnych warunkach atmosferycznych.

1. Pilotażu w locie ślepym dokonuje się obecnie zapomocą przyrządów, stale wskazujących pilotowi, jaki ruch należy zrobić sterami, ażeby poprowadzić samolot w położeniu lotu normalnego. Przyrządem najbardziej znanym i rozpowszechnionym jest „kontroler drogi". (Tłumacz rosyjski dodaje, że jest to francuska kombinacja trzech przyrządów-wskaźników: szybkości, skrętów i ślizgania się).

Ci, którzy korzystają z tego przyrządu, zwykle są z niego zadowoleni. Niektórzy jednak piloci twierdzą, że łatwiej jest prowadzić samolot, gdy się ma przed oczyma sztuczny horyzont, tworzony przez odpowiedni przyrząd.

Jest to żyroskopijny przyrząd sztucznego horyzontu. Z początku był on bardzo złożony i ciężki. Tem też tłumaczy się jego nieznaczne rozpowszechnienie; od niedawna jednak waga jego została zmniejszona i obecnie jest on dostatecznie praktyczny. Byłoby nader korzystne zamiast „kontrolera drogi", używać przyrządu sztucznego horyzontu. Strzałki „kontrolera drogi", znajdujące się na trzech tarczach, wskazują pilotowi na konieczność poruszenia wszystkich trzech sterów. Żyro-horyzont wskazuje pilotowi położenia samolotu w stosunku do rzeczywistego horyzontu. Nie daje on innych wskazówek. Możnaby było zastąpić skomplikowany „kontroler drogi" połączeniem przyrządu sztucznego horyzontu z wskaźnikiem skrętów, lecz ten ostatni nie jest dotychczas na tyle doskonały, żeby można było według niego wykonać prawidłowy wiraż. Należałoby dodać do niego jeszcze pionowy wskaźnik skrętów.

Dlatego też narazie sposobem najlepszym pozostaje połączenie „kontrolera drogi" ze sztucznym horyzontem, które ułatwia pracę pilota, czyniąc ją mniej męczącą.

Pilot, prowadzący samolot według „kontrolera drogi", silnie się nuży, gdyż — oprócz wszystkich innych urządzeń (płatowcowych i silnikowych), — jednocześnie musi on śledzić trzy tarcze tego przyrządu.

Żyro-horyzont, dodany do „kontrolera drogi", ułatwia pilotowanie samolotu, lecz nie rozwiązuje zagadnienia długotrwałego pilotażu w warunkach złej widoczności. Całkowite załatwienie kwestji pilotażu w dowolnych warunkach atmosferycznych da tylko automatyczny pilot. Kierownictwo automatyczne nigdy nie było bliższe urzeczywistnienia, jak to jest dzisiaj.

Istnieją już obecnie uproszczone przyrządy — automatyczni piloci — pozwalający lotnikom na dokonywanie długotrwałych przelotów poza widocznością punktów orjentacyjnych, umożliwiające odpoczynek w locie, obejrzenie silnika, zajęcie się obliczeniem drogi lub nadawaniem meldunków radjowych. Krótko mówiąc — „pilot-robot" znacznie zmniejsza ilość personelu załogi samolotu, potrzebnego do wykonywania tych zadań.

2. *Prowadzenie samolotu.* Gdy nie widać nieba, ani ziemi, jedynie radjoaparat może poprowadzić samolot od jednego punktu do innego.

Obecnie istnieje kilka sposobów korygowania drogi samolotu zapomocą radja

1) zapomocą radjogoniometrów, ustawionych na ziemi i działających na ograniczone odległości; sposób ten wymaga nadawania sygnałów z samolotu, co zdradza nieprzyjacielowi jego położenie;

2) zapomocą radjolatarń, bardzo łatwo wykorzystywanych przez każdy samolot, zaopatrzony w zwykłą stację odbiorczą; zasięg działania tych latarń jest również ograniczony; proste ich promienie nie pozwalają na zmianę początkowo obranej marszruty,

3) zapomocą kabla — wskaźnika kierunku, dokładnego w swem działaniu, istniejącego obecnie tylko na krótkich odcinkach;

4) zapomocą radjogoniometrów samolotowych, bardzo prostych w użyciu, montowanych na wielkie samoloty, gdzie istnieje możność pracy radjotelegrafisty.

Wynika z tego, że przyrządów jest dostatecznie dużo, aby móc przelecieć z jednego punktu do innego, przy braku jakiejkolwiek widoczności. Pewne przyrządy i urządzenia od kilku już lat są w użyciu, inne od dłuższego czasu — w fazie badań i prawdopodobnie w najbliższym czasie przejdą do eksploatacji. Loty zapomocą każdego z tych przyrządów są możliwe, lecz przy wykorzystaniu ich powstaje pewna trudność: przy wykonywaniu ślepych lotów, nie jest wyłączona możność zderzenia się samolotów w powietrzu.

Dwa samoloty, znajdujące się w łączności ze sobą, mogą uniknąć zderzenia się przy locie w jednym promieniu radjowym, o ile jeden z nich będzie posiadał na pokładzie radjogoniometr. Ażeby minąć się prawidłowo, samoloty te muszą zmienić swe kursy w stosunku do promienia: jeden — w prawo, drugi — w lewo.

Przez cały czas lotu wzdłuż tego kursu, pilot będzie słyszał charakterystyczny dźwięk, który nazwiemy literą O. Jeżeli lotnik odchyli się od właściwej drogi, usłyszy on inny sygnał G lub D, zależnie od kierunku uchylenia się samolotu. Według tych sygnałów, lotnik przywróci swe poprzednie położenie w stosunku do kursu O. Sygnał O będzie słyszany przy niewielkich uchyleniach od głównego kierunku, wielkość zaś tych uchyleń zależna jest od właściwości samolotu. Przestrzeń między *AB* i *A'B'* (rys. 3), w której słyszalny jest sygnał O, jest jakby kanałem, w którym leci samolot. Kanał ten może mieć jednakową szerokość na całej swej długości, lub też rozszerzać się od jednego swego końca ku drugiemu (rys. 4). Rys. 3 wyobraża działanie kabli wskaźnika drogi, lub radjolatarni. Na rys. 4 uwidocznione jest działanie promieni radjo-prostownika.

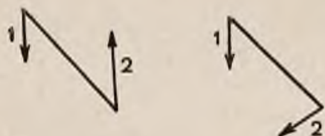
Gdy samoloty lecą w różnych kierunkach, jeden z nich — ten, który leci od *J* do *J'*, powinien się trzymać strefy *D* i tylko zrzadka zbaczać ku strefie *O* dla sprawdzenia własnego kursu. Samolot zaś, który leci na spotkanie (z *J'* do *J*), powinien trzymać się strefy *G*. Jest to dobrze uwidocznione na rys. 3. W wypadku, wykazanym na rys. 4, podobny sposób mijania się nie zabezpiecza przed zderzeniem w punkcie *J*. Żeby uniknąć tej możliwości, należy koło lotniska ustalić specjalną strefę, z której samoloty w pojedynkę będą lądować i w razie konieczności oczekiwać w niej na przelot samolotów, lecących w odwrotnym kierunku. Wysokości dla samolotów latających w tej strefie powinny być różne. Z tego, co było powiedziane, wynika konieczność ustalenia ścisłych przepisów dla lotów przy złej widoczności. Oczywiście, że loty bez radjołączności, w warunkach braku widoczności, powinny być zabronione. Samoloty, które lecą według marszruty *J* — *J'* muszą lecieć w granicach stref *G* i *D;* żeby samoloty te mogły trafić w punkt *P*, powinny one otrzymać uprzednio pozwolenie na to od posterunku ruchu.

Obowiązkiem tego posterunku będzie regulowanie ruchu i ewidencja samolotów, lecących wzdłuż danej marszruty. Również powinny być znane posterunkowi miejsca położenia samolotów i ich szybkości podróżne. Posterunki ruchu określają wysokości dla samolotów, celem uniemożliwienia zderzeń się. W ten sam sposób, w pewnej odległości od miejsca, w którem zbiegają się różne marszruty (I, II, III), należy ustalić strefy oczekiwania— S_1 S_2 S_3, gdzie samoloty będą czekać na swoją kolej do lądowania. Posterunek *C* wskazuje każdemu, przybywającemu w strefę oczekiwania, samolotowi wysokość, następnie zaś czas wyjścia na lądowanie (patrz rys. Nr. 6).

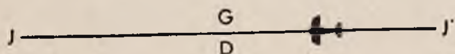
Sposób ten zapewnia bezpieczeństwo ruchu i wykazuje, że żaden samolot nie może latać przy braku widoczności, jeżeli nie ma na pokładzie radjoaparatu. Przy tym sposobie samoloty powinny mieć sprawdzone i czułe wysokościomierze. Posterunki ruchu muszą dawać samolotom wysokości na tyle różne, żeby wyłączone było zderzenie się z powodu błędu przyrządu.

Niewielkie różnice wysokości dadzą możność przelatywania wzdłuż, każdej marszruty dużej ilości samolotów. Stąd wynika konieczność zaopatrzenia samolotów, przeznaczonych do lotów ślepych, w szczególnie czułe wysokościomierze.

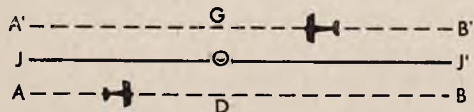
Każdy posterunek powinien być należycie urządzony



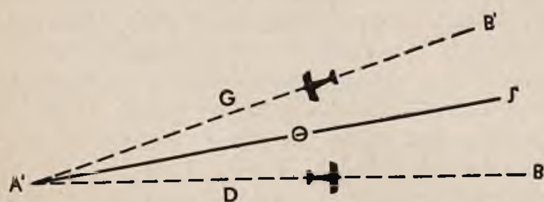
RYS. 1. SPOSOBY MIJANIA SIĘ SAMOLOTÓW: PRAWIDŁOWY I NIEPRAWIDŁOWY.



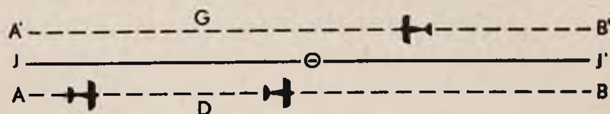
RYS. 2. LOT SAMOLOTU WZDŁUŻ PROMIENIA RADJO.



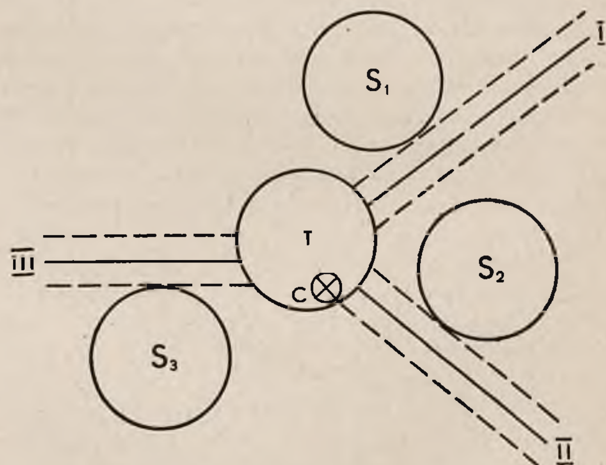
RYS. 3. LOT DWUCH SAMOLOTÓW WZDŁUŻ JEDNEGO PROMIENIA RADJO.



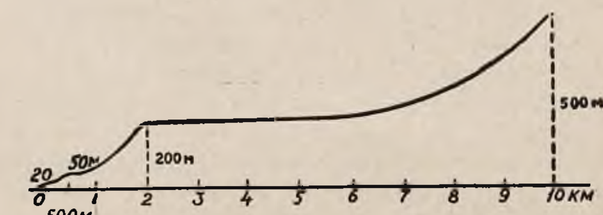
RYS. 4. LOT SAMOLOTU WZDŁUZ PROMIENIA RADJOPROSTOWACZA.



RYS. 5. POSTERUNEK ŁĄCZNOŚCI, REGULUJĄCY RUCH SAMOLOTU WZDŁUŻ PROMIENIA RADJO.



RYS. 6. STREFY OCZEKIWANIA PRZY CENTRUM SKUPIANIA SIĘ SAMOLOTÓW.



RYS. 7. PODEJŚCIE SAMOLOTU DO LĄDOWANIA NA LOTNISKU.

i mieć na czele komendanta posterunku — dobrego nawigatora. Linja powietrzna w warunkach złej widoczności musi się upodobnić do kolei żelaznej, na której wielki ruch bez zderzeń jest nie do pomyślenia, o ile się nie zastosuje sygnałów.

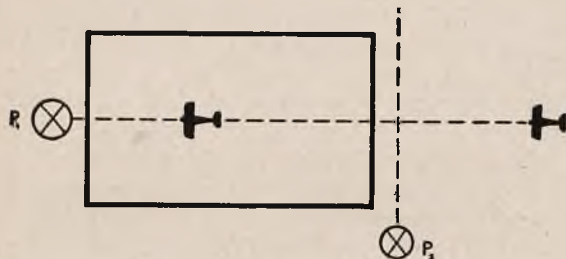
Dla samolotów wojskowych, lecących na wykonanie zadań bojowych, przy braku widoczności, bezpieczeństwo zapewnia ścisła reglamentacja czasu startu; wykonanie jednak lądowania będzie do pewnego stopnia uzależnione od działań nieprzyjaciela, posiadającego obronę przeciwlotniczą, jak również od innych czynników, które mogą naruszyć rachubę lotu. Dlatego też ruch samolotów wojskowych również trzeba będzie regulować, wprowadzać w kurs poprawki i t. d. W tym celu na posterunkach ruchu powini znajdować się specjaliści wojskowi, chociażby po jednym na każdy posterunek.

3. *Lądowanie.* Pilot, aby wykonać lądowanie, nie widząc naziemnych objektów orjentacyjnych, musi mieć na samolocie przyrządy, wskazujące dokładnie położenie i wysokość samolotu.

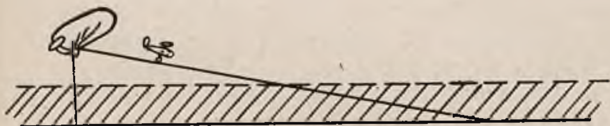
Przypuśćmy, że samolot znajduje się w odległości 20 km od odcinka, zaopatrzonego w kabel elektromagnetyczny, wskazujący pilotowi drogę lotu do lotniska. Droga ta jest taka, że pilot może stopniowo obniżyć swój lot i wkońcu jego wykonać lądowanie, nie napotykając przeszkód. Przypuśćmy, że kabel ma długość 10 km i, że na trasie jego niema przeszkód wyższych ponad 50 m, koło lotniska zaś — nie wyżej 10 m. Wreszcie przeszkody znikają całkowicie i pilot może lądować bez obawy o swój los.

Szerokość działania kabla nie powinna być wielka, żeby samolot w czasie lądowania nie mógł się znaleźć poza granicami lotniska. 100 — 200 m — szerokość zupełnie wystarczająca dla samolotów o średnich wymiarach. Narówni z elektrokablem zadośćuczynić temu wymaganiu może radjolatarnia, gdyż promień jej działania może być zbliżony do wskazanych granic. Samolotowi, który leci w promieniu radjolatarni, trzeba sygnalizować z ziemi o zbliżaniu się jego do lotniska. Wykonuje się to również zapomocą radjolatarni lub podziemnego kabla.

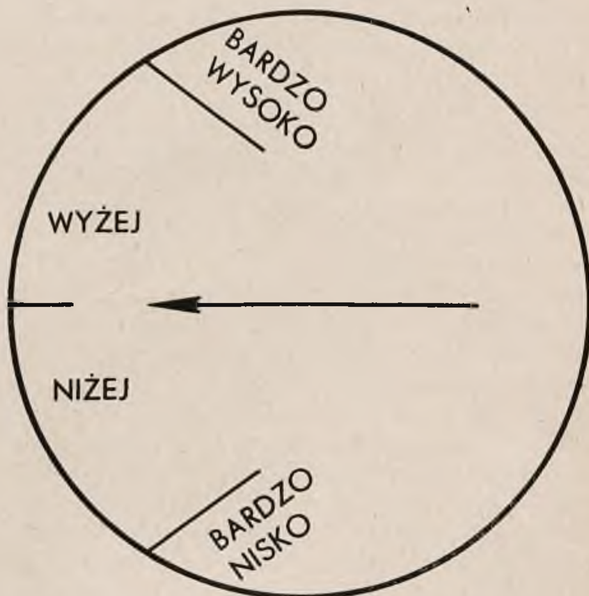
Pozostaje najtrudniejsze — określenie odległości od samolotu do ziemi. Obecnie niema jeszcze przyrządu do



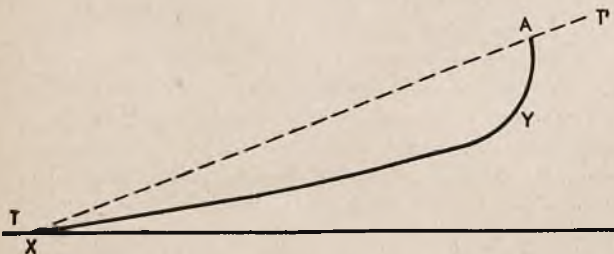
RYS. 8. OKREŚLENIE GRANIC LOTNISKA WEDŁUG DWÓCH LATARŃ.



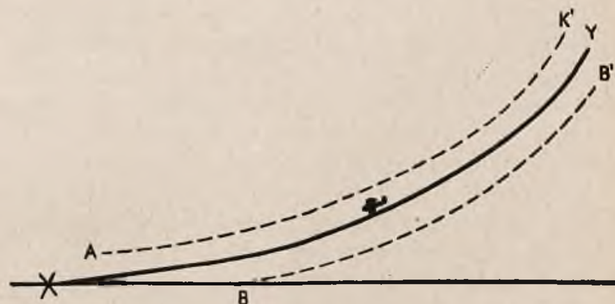
RYS. 9. OBLICZENIE LĄDOWANIA WEDŁUG BALONU NA UWIĘZI.



RYS 11. CYFERBLAT „KONTROLERA LOTU" W RADJO-PROMIENIACH.



RYS. 10. WYGIĘCIE PROMIENIA RADJO ZAPOMOCĄ LUSTRA PARABOLICZNEGO



RYS. 12. LĄDOWANIE SAMOLOTU WEDŁUG WYGIĘTEGO PROMIENIA RADJO-LATARNI.

określenia wysokości, którýby odpowiadał koniecznym wymaganiom, oprócz „macki" dźwiękowej, podającej przerywane sygnały, gdy ziemia się zbliża.

W każdym bądź razie przy locie ślepym samolot musi być zaopatrzony w dokładny wysokościomierz, według którego można doprowadzić samolot do ziemi na wysokości kilku metrów. Przy ziemi opuszcza się z samolotu mechaniczna „macka", składająca się z linki i ciężarka, wiszącego na niej. Dotknięcie ziemi ciężarkiem oznacza chwilę wyrównania samolotu przez pilota. Sposób ten stosuje się w lotnictwie morskiem, przy wodowaniach podczas lotów nocnych.

W Stanach Zjednoczonych P. A. wykonywano już w ten sposób kilka lądowań. Przy próbach pilot w zupełnie zamkniętej kabinie odlatywał i powracał na lotnisko zapomocą radjolatarni, znajdującej się w pewnej od niego odległości. Znając w przybliżeniu położenie radjolatarni, pilot dolatywał do niej według busoli i leciał dalej, zniżając się wzdłuż jej promienia aż do lotniska (rys. 8). Inna radjolatarnia — z punktu P_2 wskazywała granicę lotniska, od której począwszy, pilot leciał przy ziemi i lądował według wysokościomierza. Wysokościomierz ten wskazywał wysokość lotu z wielką dokładnością. Radjostacja powiadamiała pilota o ciśnieniu atmosferycznem przy ziemi, pilot zaś wprowadzał poprawkę we wskazania swego wysokościomierza.

Inny sposób lądowania we mgle zastosowała pewna grupa lotników w Anglji. Na określonej wysokości i odległości (wyżej warstwy mgły), ustawiono balon na uwięzi. Samolot dolatywał do balonu i od niego stopniowo się zniżał w kierunku zgóry określonym. Loty te wykonywano w pogodę bez wiatru. Do określenia wysokości piloci mieli przyrząd, zwany „Petch-Indicator" (dokładny wskaźnik wysokości), żyroskopijny wskaźnik kursu i wskaźnik zniżenia (wariometr) samolotu.

W ten sposób wykonano szereg lądowań przy warstwie mgły o 30-metrowej grubości. Balon znajdował się na wysokości 130 m. Błąd w lądowaniu nie przewyższał co do kierunku 95 m, na donośność zaś — 50 m.

Kilka prób, wykonanych z balonem, wzniesionym na wysokość 250 m, wykazały podwojenie wielkości błędów zarówno w kierunku, jak i na odległość

Sposób ten nadaje się do zastosowania na wielkich lotniskach, gdyż mgła rzadko kiedy wznosi się na wysokość powyżej 250 m.

Istnieje też sposób prowadzenia samolotu do ziemi wzdłuż toru. X — Y (rys. 12). Utworzenie podobnego toru z promienia radjolatarni osiąga się przez wykorzystanie bardzo krótkich fal radjowych, odbitych od lustra parabolicznego. Ten zupełnie nowy wynalazek techniczny jest jeszcze w stadjum opracowania.

Krótkofalowa stacja nadawcza ustawia się razem z lustrem w punkcie T, w pewnem oddaleniu od terenu lądowania. Lustro umieszcza się tak, żeby oś jego była prostopadłą do samolotu i stopniowo zniżała się w miarę zbliżania się do lotniska (rys. 10). W ten sposób tworzy się krzywa T — T', którą pilot wykorzystuje w czasie lądowania zapomocą stacji odbiorczej.

Amerykanie zastąpili przyrząd akustyczny przyrządem wzrokowym, wyobrażonym na rys. 11, który wskazuje pilotowi położenie samolotu, gdy pilot leci powyżej krzywej, strzałka wskazuje na „bardzo wysoko", gdy niżej — na „bardzo nisko". Przyrząd ten wskazuje pilotowi zupełnie dokładnie położenie samolotu w stosunku do krzywej zniżania się (planowania). Jeżeli do tego przyrządu dodać mechaniczną „mackę" — wszystkie lądowania powinny się odbywać należycie.

Sposób ten był wypróbowany w Stanach Zjednoczonych P. A., lecz nie zdobył tam szerszego rozpowszechnienia.

Rozpatrzone wyżej sposoby wykazują, że można prowadzić samolot przy braku widoczności, niema jednak środka, zapewniającego pilotowi długi lot bez szczególnego znużenia. Dużo jest sposobów, umożliwiających latanie, lecz nie usuwają one całkowicie niebezpieczeństwa zderzenia się. Zagadnienie lądowania w locie ślepym wchodzi dopiero na tory rozwiązania. Lądowanie w locie ślepym wymaga skomplikowanych instalacyj, kosztowność których ogranicza ich liczbę. Tylko główne, szczególnie ważne lotniska mogą być odpowiednio zorganizowane do lotów ślepych.

Lądowanie w ślepym locie bez specjalnych urządzeń prowadzi do katastrofy; wyjątek stanowi wodowanie w cichą pogodę na morzu, gdy może być wykorzystana „macka". Dlatego też jasną staje się konieczność używania do lotów ślepych samolotów wielosilnikowych, zabezpieczających przed przymusowemi lądowaniami na nieurządzonych terenach.

Samolot o małej szybkości lądowania, lądując przy braku widoczności, ryzykuje mniej, szczególnie, gdy ma czuły wysokościomierz.

Sterownik, helikopter, autożyro, mogą wykonywać ślepe loty z większem powodzeniem, niż samoloty, ponieważ mogą opuszczać się wdół pionowo.

Samoloty o małej szybkości i sterowce, które mogą zmniejszać szybkość w powietrzu, stanowią największe niebezpieczeństwo zderzenia się, nawet w wypadku, gdy radjostacja naziemna daje im sygnały.

4. *Praktyka ślepego lotu w lotnictwie wojskowem.* Trening pilotów wojskowych w lotach ślepych przemawia za tem, że lotnictwo wojskowe również jest zainteresowane w kwestji badania teorji lotu ślepego. W warunkach pracy lotnictwa wojskowego, częstokroć powstaje potrzeba wykonywania lotów w złą pogodę i przy braku widoczności; przez to osiąga się praktyka personelu latającego w lotach ślepych. Lecz praktyka tego rodzaju obfita jest w następstwa.

Lotnikom wojskowym polecić można wykonywanie tego samego, co robią lotnicy cywilni. Zwykle lecą oni według określonej marszruty najpierw w pogodę dobrą, następnie w warunkach nieco gorszych i wreszcie—w najgorszych. Po opanowaniu lotu wzdłuż jednej marszruty w dowolnych warunkach atmosferycznych, pilot może przejść do lotów w każdym kierunku, co jest bardzo ważne w czasie wojny.

Dzięki podobnemu treningowi, piloci będą dobrze przygotowani do lotów przy sprzyjającym stanie pogo-

dy, jak również będą mogli wykonywać zadania w warunkach złej widoczności. Zakończenie szkolenia w lotach ślepych polega na nabyciu wprawy w wykorzystywaniu różnych sposobów prowadzenia samolotu i zapobieganiu możliwości zderzenia się z innemi samolotami. Szkolenie tego rodzaju spowoduje szereg zmian w konstrukcji samolotów i w ich wyposażeniu.

W warunkach wojennych sieć bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego może być wykorzystana tylko na własnych tyłach. Wykorzystanie sieci posterunków i urządzonych kierunków przez samoloty wojskowe znacznie ułatwi pracę lotnictwu bojowemu. Dlatego też już w czasie pokoju należy nauczyć lotników wojskowych wykorzystywania linij cywilnych dla ich własnych zadań.

Obecnie piloci lotnictwa cywilnego lepiej opanowali lot ślepy, niż lotnicy wojskowi, gdyż latają oni na swych linjach przy wszelkich warunkach atmosferycznych.

W czasie wojny lotnik ma dwóch wrogów: 1) obronę przeciwlotniczą i 2) złą pogodę. Dlatego też musi on umieć walczyć z drugim przeciwnikiem również skutecznie, jak i z pierwszym.

Do walki z tym drugim nieprzyjacielem istnieją wszelkie dane, gdyż przygotować się do niej można w warunkach pokojowych, jak również — zawczasu ściśle określić stopień własnego przygotowania się do tej walki.

Zakończenie. Na razie loty ślepe nie są wykonywane przez wszystkich lotników, aczkolwiek już obecnie istnieją ku temu wszystkie możliwości. Mamy dzisiaj 99% środków, zapewniających regularność pracy lotnictwa cywilnego. Niewielkie dalsze studja w dziedzinie lotów ślepych mogą dać 100% zabezpieczenia lotów w dowolnych warunkach.

Lotnictwo wojskowe dotychczas nie opanowało techniki lotu ślepego w takim stopniu, jak lotnictwo cywilne gdyż niema ono jeszcze wszystkich potrzebnych do tego elementów.

W swem przygotowaniu lotnictwo wojskowe powinno wykorzystać doświadczenia lotnictwa cywilnego ażeby następnie istniejące obecnie sposoby latania jak najbardziej udoskonalić.

Streścił *S. A.*

NIEMIECKA PAŃSTWOWA LIGA OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ [1])

(Niemcy)

Założona 29.IV 1933 r. Niemiecka Państwowa Liga Obrony Przeciwlotniczej ukończyła w międzyczasie swą organizacyjną rozbudowę.

Po zarządzeniach wydanych przez prezydjum Ligi opl. rozpoczął związek programową pracę, mającą na celu uświadomienie narodu niemieckiego o korzyściach i znaczeniu życiowem obrony przeciwlotniczej. Dzięki uświadomieniu i propagandzie, związek ma nadzieję wciągnięcia każdej czynnej jednostki do współpracy, w obronie indywidualnej i w ramach przepisów ustawowych.

Za główny cel związek przyjął:

a) uświadomienie ludności i werbowanie ochotników do obrony przeciwlotniczej,

b) przygotowanie i przeprowadzenie obrony indywidualnej ludności,

c) uzupełnienie personelu rządowej obrony przeciwlotniczej.

Niemiecka liga obrony przeciwlotniczej ma podział terytorjalny podobny, jak niemiecki związek lotnictwa sportowego. Teren Niemiec został podzielony w tym celu na 15 okręgów:

Okręg 1 — Wielki Berlin,
" 2 — Brandenburgja,
" 3 — Bawarja,
" 4 — Dolna Saksonja włącznie z Oldenburgiem, Bremą, Brunświkiem,
" 5 — Marchja Pół. włącznie Hamburg, Lubeka, Szlezwik-Holsztyn, Meklemburg,
Okręg 6 — Prusy Wschodnie,
" 7 — Śląsk Dolny i Górny,
" 8 — Saksonja,
" 9 — Würtembergja,
" 10 — Pomorze — Meklemburg — Strelitz,
" 11 — Baden,
" 12 — Hessen — Nadrenja Poł.,
" 13 — Nadrenja — Westfalja,
" 14 — Prowincja Saksonja,
" 15 — Turyngja.

Aby zapewnić sobie ciągłość pracy, Prezydjum Ligi wydało następujące wytyczne:

1) Obrona przeciwlotnicza, nawet cywilna, jest ważnym składnikiem obrony kraju. Wyszkolenie w opl., wychowanie w obronie indywidualnej opl., ma na celu wzbudzenie w całym narodzie myśli obrony.

2) Ministerstwo lotnictwa objęło kierownictwo ogólnej obrony przeciwlotniczej cywilnej. Myślą przewodnią ustaw kieruje zasada, aby poczynania rządowe, znalazły pełne zrozumienie i współpracę całej ludności w tej dziedzinie.

Silną organizację tej współpracy ma przeprowadzić Liga Obrony Przeciwlotniczej na zasadzie nacjonalistycznej, jako organ samodzielny.

3) Realizacja zadań państwowej Ligi opl. należy w pierwszym rzędzie do kół miejscowych, które razem połączone tworzą grupy krajowe.

Podział Ligi na grupy krajowe już się rozpoczął.

4) Współpraca niemieckich związków obrony przeciwlotniczej i samodzielnych związków lotniczych będzie przyjęta z wdzięcznością. Dotychczasowe koła miejsco-

[1]) Luftwacht Nr. 6/33.

we i grupy krajowe opl. będą powołane do tworzenia kół i grup państwowej ligi opl. Te związki będą według rozporządzeń wcielane do Ligi jeśli zobowiążą się zmienić swe statuty, po ogłoszeniu ustawy o państwowej Lidze opl. Aż do zatwierdzenia ich przez Ligę, które wyjdzie w regulaminie, nie wolno im przyjmować dalszych członków.

5) Kierownictwo kół miejscowych i grup krajowych należy do przewodniczącego i sekretarza, którzy posiadają radę, z boku stojącą z głosem doradczym. Do rady należy powoływać conajmniej: przedstawicieli miejscowego urzędu policyjnego, wielkich związków wojskowych, przemysłu, niemieckiego lotnictwa sportowego, związku art. pl. i wielkich związków kobiecych.

6) Wielkie związki wojskowe S. S. (oddziały szturmowe), S. A. (stafety ochronne), oraz Stahlhelm oddały się do dyspozycji Ligi celem współpracy. Delegaci tych związków zostali powołani do prezydjum i zatwierdzeni przez Min. Lotnictwa.

7) Państwowy związek niemieckiego przemysłu oddał się również do dyspozycji celem współpracy. Przemysł jest odpowiedzialny za obronę przeciwlotniczą fabryk.

8) Związki miejscowe i krajowe Ligi Obrony Przeciwlotniczej czerpią swe fundusze ze składek członkowskich i dobrowolnych datków. Składka członkowska wynosi około 1 markę, przy częściowej zniżce dla bezrobotnych i niepełnoletnich.

9) Liga przewiduje wyszkolenie instruktorów w Berlinie, którzy będą tworzyli poczet mówców propagandowych dla związków miejscowych i krajowych. W ten sposób nastąpi jednolite uświadomienie całej ludności i jednakowe przygotowanie obrony pl. ludności.

Poza tem są przewidziane kursy obrony przeciwlotniczej dla posterunków domowych (w każdej kamienicy).

Streścił *A. W.*

RÓŻNE

ULGOWE PASZPORTY DLA PASAŻERÓW P. L. L. „LOT".

Dla propagandy komunikacji powietrznej P. L. L. „LOT" uzyskały na rok bieżący dla swoich pasażerów, udających się do Austrji, pewną ilość paszportów ulgowych.

Paszporty będą ważne na jeden miesiąc i będą wydawane przez P. L. L. „LOT" osobom, wykupującym bilety samolotowe z Warszawy do Wiednia i z powrotem.

Cena przejazdu samolotowego z Warszawy do Wiednia i z powrotem wynosi zł. 190.40, t. j. o 20 zł. taniej, niż koleją II-gą klasą. Dla posłów na Sejm, senatorów, urzędników państwowych, oficerów i podoficerów zawodowych, inwalidów wojennych i t. d. tylko zł. 124.

Czas przelotu z Warszawy do Wiednia wynosi pięć godzin, licząc już łącznie z przystankami w Krakowie i Brnie.

Opłata paszportowa wraz z kosztami wyrobienia wynosi zł. 140.

Zgłoszenia na paszporty ulgowe do Austrji przyjmuje dla swoich pasażerów Biuro Główne P. L. L. „LOT" w Warszawie, ul. Marszałkowska 138, tel. 547-60, w godz. od 8-ej do 15-ej.

ATLAS LOTNISK POLSKICH.

Księgarnia Wojskowa zawiadamia, iż otrzymała do sprzedaży „Atlas lotnisk polskich", wydany przez Ministerstwo Komunikacji. Atlas ten składa się z kolorowych map w skali 1 : 20.000 wszystkich lotnisk w Polsce, oraz tekstu objaśniającego położenie każdego lotniska w czterech językach, a mianowicie: polskim, francuskim, niemieckim i angielskim. Ceny wymienionego atlasu są następujące: egzemplarz nieoprawny w języku polskim zł. 30, oprawny w płótno w języku polskim zł. 40, nieoprawny w języku polskim i jednym z obcych (w tekturowej teczce) zł. 50, oprawny w płótno w języku polskim i jednym z obcych zł. 70.

Atlas powyższy jest do nabycia w następujących księgarniach: Główna Księgarnia Wojskowa — Warszawa, Nowy Świat 69, Gebethner i Wolff—Kraków, J. Idzikowski — Bydgoszcz, T. Mikulski — Katowice, Księgarnia Katolicka — Katowice, J. Zawadzki — Wilno, St. Malinowski — Lwów, W. Górski i G. Tetzlaw — Poznań, J. Wojciechowski — Toruń, Drukarnia i Księgarnia św. Wojciecha — Poznań, S. Seipelt — Łódź, Ossolineum — Lwów.

WARUNKI PRENUMERATY: Rocznie w Warszawie 30 zł., półrocznie 15 zł., kwart. 7.50 zł. Na prowincji — rocznie 32 zł. półrocznie 16 zł., kwartalnie 8 zł. Zagranicą rocznie 5 dol. am. półrocz. 3 dol. Konto P K. O. 17.944.

Adres Redakcji i Administracji: „Przegląd Lotniczy" Departament Aeronautyki M. S. Wojsk., Warszawa, ul. Puławska, tel. 8 20-71.

W sprawach redakcyjnych przyjmuje interesantów: redaktor w Departamencie Aeronautyki — tel. 8 20-71, w domu 9 79-78; redaktor techn. — tel. 8 20-74; sekretarz w Departamencie Aeronautyki ul. Puławska, Lotnisko, tel. 8 51-22.

Drukarnia Mazowiecka, Warszawa Szpitalna 1, tel. 649-04.